



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

“Evaluación de presión de agua admisible en uniones de tubería PVC PAVCO con
pegamentos comerciales, Yungay Ancash - 2018”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO CIVIL

AUTORES:

Br. Marceliano Huerta, Raúl Fernando (ORCID: 0000-0002-8003-8724)

Br. Jamanca LLiuya, Jhon Deyvi (ORCID: 0000-0002-8110-6282)

ASESOR:

Mg. Rivera Tena, Félix Nicanor (ORCID: 0000-0003-1033-9422)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño de obras hidráulicas y saneamiento

HUARAZ – PERÚ

2019

Dedicatoria

A Dios por darme vida la salud y la sabiduría necesaria. Con todo cariño, respeto y amor a mi familia, quienes me apoyan constantemente para lograr mis objetivos; por sus palabras de aliento y motivación, así como a los profesores que día a día nos guían en este largo camino, a todos ellos mi agradecimiento y gratitud.

A mis padres, hermanos, a mi esposa e hijos quienes con todos sus esfuerzos y apoyo me impulsan a seguir adelante.

Raúl Fernando y Jhon Deyvi

Agradecimiento

Expresar mi sincera gratitud a las personas y profesionales que me brindaron su apoyo para el desarrollo de mi investigación, resaltando lo siguiente:

A la Universidad Cesar Vallejo, a los docentes por brindarnos conocimientos que hoy en día hacen posible la conclusión de la investigación.

Los autores

Página del jurado

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	---------------------------------------	---

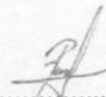
El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don(a) **JAMANCA LLIUYA JHON DEYVI y MARCELIANO HUERTA RAUL FERNANDO** cuyo título es: **EVALUACIÓN DE PRESIÓN DE AGUA ADMISIBLE EN UNIONES DE TUBERÍA PVC PAVCO CON PEGAMENTOS COMERCIALES, YUNGAY ANCASH - 2018.**

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el/los estudiante(s), otorgándole(s) el calificativo de: 12 (número)
DOCE (letras).

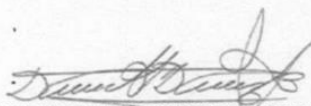
Huaraz, 11 de Julio de 2019



.....
Mgtr. MOZO CASTAÑEDA ERIKA MAGALY
PRESIDENTE



.....
Ing. RIVERA TENA FELIX NICANOR
SECRETARIO



.....
Ing. DIAZ BETETA DANIEL ALBERT
VOCAL

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Declaratoria de autenticidad

Declaratoria de autenticidad

Yo, Marceliano Huerta Raúl Fernando con DNI N° 31672119, y Jamanca LLiuya Jhon Deyvi con DNI N° 40952238, a efectos de cumplir con los artículos vigentes y modificados establecidas en la Resolución de Consejo Universitario N° 00200 – 2018/UCV. y al reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, de la Facultad de Ingeniería, Escuela profesional de ingeniería civil, manifestamos y declaramos bajo juramento que toda la documentación que acompaña a la investigación es fehaciente y autentica; así mismo, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en el trabajo de investigación son originales, auténticas y veraces.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Huaraz, 10 julio del 2019.



Marceliano Huerta Raúl Fernando



Jamanca LLiuya Jhon Deyvi

Índice

Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Página del jurado.....	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Índice.....	vi
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MÉTODO.....	19
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	19
2.2. Operacionalización de variables.....	21
2.3. Población, muestra y muestreo.....	23
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	26
2.5. Procedimiento.....	26
2.6. Métodos de análisis de datos	27
2.7. Aspectos éticos.....	29
III. RESULTADOS	30
IV. DISCUSIÓN	36
V. CONCLUSIONES	38
VI. RECOMENDACIONES	39

REFERENCIAS.....	40
ANEXOS.....	42

RESUMEN

La presente tesis tuvo como objetivo determinar la presión admisible, en las uniones de la tubería PVC-PAVCO PN-10, con tres tipos de pegamentos más comerciales en la ciudad de Yungay-2019. Para esto primeramente se hizo un recorrido por las ferreterías más importantes de la ciudad de Yungay, para saber cuál de estos productos son más comerciales, encontrándose que la tubería PVC-PAVCO PN. 10 Nicoll (1/2", 3/4", 1") y los pegamentos (Oatey, Durman, Matusita, Foset) son los más empleados.

El trabajo en el laboratorio se realizó un total de 36 ensayos hidráulicos, se tomó 3 ensayos hidráulicos por cada diámetro de la tubería (1/2", 3/4", 1") con cada tipo de pegamento (Oatey, Durman, Matusita, Foset). En cada una de las pruebas hidráulicas se realizaron manualmente los ensayos de la presión admisible hasta alcanzar un promedio de 2100psi, superando notoriamente lo establecido según las especificaciones técnicas de las tuberías.

Los resultados obtenidos de cada ensayo hidráulico son sometidos a un análisis de promedio dando como resultado como se muestran en los cuadros (3.7, 3.8, 3.9). Finalmente se concluye que los tres pegamentos han resistido la prueba hidráulica hasta alcanzar al máximo los 218psi aproximadamente sin falla ningunas de despegar o goteos en las uniones entre las tuberías y en los accesorios de instalación del balde hidráulico.

Palabras claves: Presión, tubería, especificaciones técnicas, hidráulica

ABSTRACT

The objective of this thesis was to determine the admissible pressure, in the PVC-PAVCO PN-10 pipe joints, with three types of commercial adhesives in the city of Yungay-2019. For this, we first made a tour of the most important hardware stores in the city of Yungay, to know which of these products are more commercial, being that PVC-PAVCO PN pipe. 10 Nicoll (1/2 ", 3/4 ", 1 ") and the glues (Oatey, Durman, Matusita, Foset) are the most used.

The work in the laboratory was made a total of 36 hydraulic tests, it took 3 hydraulic tests for each diameter of the pipe (1/2 ", 3/4 ", 1 ") with each type of glue (Oatey, Durman, Matusita, Foset). In each of the hydraulic tests, the tests of the admissible pressure were carried out manually until reaching an average of 2100psi, exceeding notoriously the established according to the technical specifications of the pipes.

The results obtained from each hydraulic test are subjected to an average analysis resulting in the results shown in the tables (3.7, 3.8, 3.9). Finally, it is concluded that the three glues have withstood the hydraulic test until reaching a maximum of approximately 218psi without any failure to take off or dripping in the joints between the pipes and in the installation accessories of the hydraulic bucket.

Keywords: Pressure, pipe, technical specifications, hydraulics

I. INTRODUCCIÓN

La distribución del agua potable en la gran mayoría de sistemas de distribución de este líquido elemento se realizan mediante tuberías de concreto y PVC, la conducción por estos medios se hace a altas presiones debido específicamente a la demanda de agua, asimismo, al tamaño de los tubos y a la naturaleza de la topografía del terreno y diseños de los sistemas de conducción de agua. En el sistema de distribución de se realizan las conexiones de derivación de agua, las mismas que deben ser conectadas mediante pegamentos comerciales. En ese sentido, se hace necesario que las tuberías tengan uniones de diversos tipos, para ello, el hombre ha producido varios tipos de pegamentos comerciales cuyas demandas varían en función de las regiones del país, los pegamentos más utilizados en la sierra no son los mismos que los de la costa.

Así mismo, a nivel internacional se comercializan diversos tipos de pegamentos que sirven para unir conexiones de tuberías de distribución de agua a presiones considerables con diversas características. En los procesos constructivos realizados en la ingeniería civil sobre distribución de agua, diversos tipos de tuberías son utilizadas para el transporte de agua, la distribución y las instalaciones en las edificaciones desde la fuente hasta las edificaciones, entre estos tipos de tuberías se encuentra la tubería PVC-PAVCO, así como los pegamentos, ambos son insumos muy fundamentales en las construcciones para unir los tubos como en el caso del sistema de agua potable.

A nivel nacional, existen miles de proyectos de ejecución de sistemas de agua potable, en ellos se observan diversos tipos de conexiones de uniones de tuberías y son pegadas con pegamentos comerciales, estas conexiones están expuestas a presiones de agua las cuales causan que estas tuberías se despeguen con el tiempo generando pérdidas de agua. en los procesos de captación, transporte, y distribución de agua potable se están utilizando estos tipos de tuberías, en estos sistemas se observa que el agua se pierde en deficientes conexiones debido a que no soportan las presiones a las que son sometidas el líquido elemento para su transporte, una de las causas son las tuberías y el pegamento utilizado.

A nivel local, en la ciudad de Yungay Ancash es frecuente el empleo de tuberías PVC-PAVCO, y otras marcas similares en el uso del PVC en la construcción de sus tuberías, pero estos productos son utilizados generalmente sin conocer la tecnología hidráulica a las

que deben estar sometidos las conexiones de tuberías que realizan, la cual genera problemas de pérdidas de agua, inundaciones, charcos; situaciones que generan malestar a los usuarios y a la colectividad en general. El problema que aborda la presente investigación es el desconocimiento del soporte de las presiones de agua admisible en las uniones de las tuberías PVC PAVCO con pegamentos comerciales.

Dada esta realidad problemática, se hace necesaria la evaluación para determinar la resistencia a presión de las cuatro principales marcas de pegamento que se comercializan con la finalidad de determinar cuál de los pegamentos presentan mayor resistencia a la presión de agua.

Respecto a los trabajos previos a nivel internacional tenemos a Castillo, López y Maryeli (2016) en su tesis de grado denominada “Propuesta de diseño del sistema de distribución de agua potable de cruz roja venezolana seccional Carabobo Valencia”, realizada en la Universidad de Carabobo, Venezuela; tuvo como objetivo general Proponer el diseño del sistema de distribución de agua potable de Cruz Roja Venezolana Seccional Carabobo-Valencia. Concluyeron que el sistema de distribución de agua potable objeto de estudio presentó una serie de problemas de unificación de los sistemas disponibles para abastecer la distribución de agua a las viviendas, hubo presencia de tuberías que habían superado su vida útil, lo que originó fallas en el suministro de agua, ya sea por falta de presión adecuada o rotura de las tuberías. Que el diseño fue factible técnicamente porque contempló los soportes de cálculos, especificaciones de construcción, planos y presiones de agua y pegamentos a utilizar. Que con el diseño propuesto se tuvo en cuenta las presiones adecuadas de agua para evitar la interrupción del servicio de agua. Por su lado, Tercero (2012), en su investigación titulada “Pruebas de presión hidrostática de tuberías de agua potable”, realizado en Nicaragua; tuvo como objetivo general de examinar los diversos detalles de peso y plazo de las pruebas de peso hidrostático a las que se oprimen los canales de agua consumibles una vez que se ha terminado su establecimiento cubierto. En consecuencia, el tema de los agujeros razonables no está atendido, entre otros, que tiene un significado estampado en la recopilación de obras. Razonó que los canales de agua consumibles deberían probarse con un peso hidrostático comparable a 1.5 veces el peso de trabajo durante 1 o 2 horas, a fin de verificar la naturaleza del trabajo realizado. Del mismo modo, descubrió las consecuencias de la auditoría bibliográfica que el creador

hizo al tocar en base a sus propias decisiones con respecto a la cuestión de las pruebas de peso hidrostáticas.

A nivel nacional, García (2009), en su trabajo de investigación denominado “Manual de proyectos de agua potable en poblaciones rurales”, realizado para el Fondo Perú Alemania; tuvo como objetivo específico determinar el cálculo de las presiones de agua en uniones de tuberías PVC-PAVCO. Concluyó que cuando el inventor tenga que bosquejar sifones con influencias que superen a la clase 15, que debe aguantar 120 mca (80% de la nominal) , corresponderá apelar a tubos de fierro galvanizado, alcanzando un límite de presión de 500 mca. A sí mismo, a nivel local, Gomero (2015), en su tesis para obtener el título de ingeniero civil titulada “Analizar la presión admisible, en las uniones de la tubería PVC-PAVCO, en diferentes tipologías de pegamentos que se mercantilizan en la ciudad de Huaraz-2015” realizada en la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Huaraz Perú, tuvo como El objetivo es decidir el peso permisible, en las juntas de las tuberías de PVC-PAVCO PN-10, con tres tipos de pastas de tuberías de PVC-PAVCO PN comerciales. 10 PAVCO (1/2 ", 3/4 ", 1 ") y las pastas (Oatey, PAVCO, Matusita). Hizo un total de 45 pruebas de presión, pasó por 5 exámenes de agua para cada ancho de la tubería. (1/2 ", 3/4 ", 1 ") con cada tipo de pasta. En cada una de las pruebas de energía hidráulica, las pruebas de peso permisibles se completaron físicamente hasta alcanzar un nivel normal de 500 psi, superando los detalles especializados de los canales. Los resultados obtenidos de cada prueba de presión se expusieron a una investigación normal que arrojó los resultados que aparecen en las tablas (3.7, 3.8, 3.9). Razonó que las tres pastas han resistido la prueba de presión impulsada hasta alcanzar las 500 psi más extremas aproximadamente sin la incapacidad de despegar o goteo en las uniones entre los canales y en los extras del establecimiento del recipiente impulsado por agua.

Las Teorías relacionadas al tema correspondiente a Presión de agua admisible es aquella presión de agua que garantiza la llegada del líquido elemento a u cierto punto destino con una determinada presión de llegada. El cálculo de presión de agua implica la prueba hidráulica de la red de agua (Giles, 2003). Si bien la prueba de presión de los sistemas abiertos de agua potable de la tubería introducida se compara con las pruebas de peso hidrostático, que incluyen llenar la tubería con agua y aplicar peso al valor que se muestra a continuación. Se debe comprender que esta prueba no se realiza para verificar la oposición de los canales y accesorios, ya que este procedimiento ha sido completado por

las organizaciones de montaje, lo que se realiza bajo modelos de calidad exactos según los requisitos previos de las directrices nacionales y otros de Una naturaleza mundial (Duratec-Vinilit SA, 2006).

En consecuencia, estas pruebas de campo se realizan para confirmar la posición correcta de los anillos, los extras y mantener una distancia estratégica de las desfiguraciones en las campanadas, la angulación de las articulaciones, etc. Antes de realizar la prueba de peso en el campo, se debe verificar que la tubería, el volante y las piezas únicas se atan adecuadamente con concreto u otro tipo de fijación que contrarreste la extracción de la junta. Los acabados del segmento que se intentará deben cerrarse ventajosamente con dos accesorios (NCh 1362). Debería haber un relleno de alrededor de 50 cm sobre la tubería, a excepción de las juntas que deben permanecer reveladas (Duratec-Vinilit SA, 2006). En ese sentido, la tubería debe cargarse gradualmente con agua, desde el fondo absoluto de la prueba de área. Antes de realizar la prueba, el aire debe ser totalmente expulsado de la tubería. El incremento de peso no debe sobrepasar 1 kg / cm². En los objetivos principales del sistema, los cambios verticales, por supuesto, y los acabados cerrados, debe colocar una medida adecuada de adornos equipados para limpiar el aire que se agrega a esos focos (Duratec-Vinilit S.A., 2006).

La longitud de la tubería que debe probarse no debe superar los 500 metros, y se sugieren longitudes más cortas para distancias mayores a lo largo. Durante la prueba de peso, no debe ejecutarse un tiro en la línea. El peso conectado debe ser 1.5 veces el peso de trabajo más extremo de la tubería, estimado en la parte inferior absoluta del segmento. El peso de prueba se mantendrá durante 30 min. Del mismo modo, para comprobar que se está revisando toda la canalización asociada con el segmento que se va a probar, se debe controlar en algún punto indignante mediante métodos para un despich (despichar) que, al vaciar el agua, debe reducir el peso en el manómetro. (Duratec-Vinilit SA, 2006).

En este sentido, los segmentos físicos en la investigación del peso del agua se caracterizan como la estimación suprema de la potencia por unidad de zona a través de una pequeña superficie que atraviesa ese punto y en el marco mundial su unidad es el Pascal (1 Pa = 1N / m²). Mientras que, debido a que los sólidos están muy quietos, las potencias en una superficie pueden tener cualquier rumbo, a causa de los líquidos muy quietos, la potencia aplicada en una superficie debería ser opuesta a la superficie, ya que, si hubiera una parte

no relacionada, el líquido fluiría A causa de un líquido en movimiento, en la posibilidad de que no sea gruesa, no aparecen segmentos extraños de la potencia, pero en el caso de que sea un líquido pegajoso, aparecen potencias de contacto que distraen (Domingo, 1997, p.8). Mientras que los pesos de prueba de la planta de procesamiento se comprenden como el peso de referencia para la creación de pasos y la agrupación de los tubos de negocios, que deben ir en la planta de fabricación, sin romperse ni aparecer de valor, dicho peso (PN) (Martínez 1993, 39).

Si bien los pesos de rotura se comparan con el peso interno impulsado por agua que produce en el cilindro una zapata circunferencial equivalente al montón aparentemente manejable del material que lo comprende, se simboliza como PR. (Martínez 1993, 39). En ese sentido, la energía hidráulica es una parte de la mecánica de líquidos, concentrando las propiedades mecánicas de los fluidos. Esto se basa en los poderes que median con la masa y las condiciones a las que se oprime el líquido, identificado con su espesor. (Martínez 1993, 39). Mientras que la prueba impulsada por agua, los embudos deben enviarse para garantizar su hermeticidad, mantener el peso durante un tiempo determinado, utilizando agua como líquido de prueba. Si bien el peso en un líquido es el peso termodinámico que media en la condición constitutiva y en la condición de movimiento suave, en algunos casos excepcionales, este peso se corresponde con el peso normal o incluso con el peso hidrostático. Todos los pesos hablan de una proporción de la vitalidad potencial por unidad de volumen en un líquido. Para caracterizar más fácilmente la idea de peso en un líquido, típicamente se reconocen algunas formas diferentes de estimar el peso.

Además, el peso hidrostático: es ese peso que se muestra como la pesadez de un líquido en una condición de reposo. El peso hidrostático se considera adicionalmente al peso que los cuerpos se sumergieron en una ayuda fluida (Mott, 2006).

Presión nominal (PN): alude a la estimación numérica de una disposición habitual que se incluye como referencia, representación de los cilindros, piezas extraordinarias y diferentes componentes de la tubería en relación con el peso interior impulsado por agua, que puede oponerse sin el exterior. Cargas (Azevedo, 1975), peso de trabajo más extremo (MOP): el peso de trabajo máximo se considera el mayor peso viable del líquido en el marco de la tubería que se permite en actividad constante (Rodríguez, 2009), peso de trabajo permitido

(PFA): Es el mayor peso hidrostático que un segmento está preparado para hacer durante todo el tiempo en administración, comparable aquí y allá, a la idea pasada de PN.

La coacción de prueba en obra aceptable (PEA): Es aquella presión hidrostática máxima que una red de distribución de agua recién instalada es capaz de aguantar por un etapa de tiempo comparativamente corto, con la finalidad de afirmar la honradez y la estanquidad de la conducción (Rodríguez, 2009). Del mismo modo, presión máxima admisible (PMA): Es el agregado del peso pasable además de la intensidad del golpe de ariete el que está equipado un marco de transporte accionado por presión para soportar en la administración (Mott, 2006), el golpe de ariete. Son los rápidos cambios de peso provocados por las variedades de arroyos durante pequeños intervalos. De tiempo; organizar el peso de prueba (STP): es el peso hidrostático conectado a una tubería o apropiación introducida tardíamente de manera que garantice su respetabilidad y comodidad. El mazo de agua se identifica básicamente con la velocidad del agua y no con el peso interior. (Bateman, 2007).

No obstante, el peso de las pruebas hidrostáticas en relación con los pesos de prueba de los canales, la corrección de las directrices nacionales y globales, sin ser exhaustivo, demuestra lo siguiente: la norma MTI establece que el peso de prueba debe ser equivalente a 1.5 veces El peso de trabajo evaluado, que concuerda con el estándar del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), aunque ambos varían en el punto de confinamiento del peso base establecido por el MTI a 0.9 MPa (91.77 mca), mientras que AyA lo fija en 100 mca (0,98 MPa), el estándar NIC-2000 del MTI es un estándar similar que se distribuyó 30 años antes por el EAM en el año 1970, los pesos de prueba se identifican constantemente con el mayor peso de trabajo evaluado (con martillo de agua) . Las exenciones son las sugerencias del CEPIS y la norma chilena NCh1360, que establece que el peso de prueba es un valor más alto que el peso de estructura ostensible de la tubería elegida, la proporción de pesos de configuración y prueba utilizada en la declaración de barrido de las pautas es 1.5, aparte de ASME B.34.1 Estándar para canales metálicos, que es 1.25, el punto más extremo de confinamiento del peso de prueba es el peso del plan relacionado con la Clase de cilindros (peso ostensible) introducido.

El término de las pruebas de peso hidrostático que tenemos, en la mayoría de los lineamientos evaluados, la duración de las pruebas se ha establecido en el rango de 1 y 2 horas, solo el NCh1360 establece el intervalo de la prueba dependiendo de la distancia a

través del tubo, cambiando de 3 horas por $D \leq 400$ mm, 12 horas por $400 \text{ mm} \leq D \leq 700$ mm hasta alcanzar 24 horas por $D \geq 700$ mm.

Respecto a los Pegamentos comerciales para uniones de tuberías PVC-PAVCO tenemos a pegamentos para tubos de agua fría PVC, donde el pegamento para PVC es una sustancia química cuya función es mantener unidos a dos o más cuerpos por contacto superficial. También se le conoce como cemento, cola o adhesivo. Estos tipos de productos son muy utilizados en la industria de la construcción, específicamente en los proyectos de construcción de distribución de agua potable, en edificaciones como pegamento de tuberías de luz, agua y desagüe. Así mismo, los pegamentos o colas para PVC (Policloruro de Vinilo), son productos desarrollados para unir este material entre sí, y aplicable sobre los distintos productos presentes en el mercado, estos pegamentos o adhesivos o cementos se aplican por inyección o extrusión en tubos, perfiles, planchas, etc. Estas pastas se han detallado a partir de un cemento a base de vinilo a base de disolución y se enlatan en cilindros, frascos de utensilios de cepillo o botes de clasificación superior de tipo peso, preparados para una aplicación rápida y fácil de utilizar. El camino hacia el secado o la colocación del cemento en las piezas a pegar se crea a partir de su aplicación sobre ellas, primero mediante la aplicación de las superficies de contacto y, por lo tanto, una vez que se unen con precisión, mediante métodos para una cadena atómica entre las piezas y la película de la cola; Pero antes de aplicar la pasta, la superficie de contacto de las piezas a pegar o pegar debe estar preparada, debe ser espléndidamente perfecta y libre de aceite, por esta razón deben limpiarse con el material disoluble producido de forma exclusiva para esta capacidad.

Mientras que los diversos bordes a considerar para la aplicación son: el peso asociado con el territorio del accesorio, debido a las superficies lisas, manteniendo un peso sobre el mismo durante el tiempo de configuración, la temperatura global, que dará una respuesta de configuración más rápida cuanto mayor sea. El primero, hay un alcance de temperaturas de utilización, entre $+ 5^\circ$ y $+ 30^\circ$ C. Entre las cuales, las colas para PVC, reaccionan satisfactoriamente, siendo una erupción para usar debajo o por encima de ellas.

Mientras que las pastas fluidas, generalmente conocidas como pastas blancas, en su mayor parte tienen un sombreado blanco o crema, como regla general use agua o disolubles que, cuando se utilizan, en general se perderán, hasta que se realice un secado o fraguado que

provoque la asociación. Esté seguro que se utilizan en los cementos de desarrollo para PVC.

De manera similar, la unión es la capacidad de la pasta para mantener unidos los componentes atascados o atascados entre las superficies de contacto que se han limpiado y atascado con este elemento. Para garantizar este agarre, es conveniente hacer los cortes en los bordes correctos, inclinar marginalmente los cilindros para que se peguen en un punto de alrededor de 15°, a fin de fomentar el paso de la pasta, a causa de los embudos, y para limpiar el residuo. y el aceite que pueda existir en las superficies de las juntas, soplarlo con aire compactado con poco peso, si es posible, y desengrasarlo con el material adecuado que se disuelve.

Mientras los pegamentos utilizados en la zona de estudio en el mercado peruano existen diversas marcas de pegamento para tuberías PVC VCO, en Yungay Ancash, las marcas más utilizadas son las siguientes. Oatley, PAVCO, Matusita y Foset . Donde presentan características técnicas de pagamento Oatley el cemento disolvente para PVC Oatey Se prescribe para unir canales de PVC y accesorios de hasta 4 "de ancho, es un enlace soluble medio transparente, tiende a utilizarse en estructuras de agua potable, alcantarillado, desechos y ventilación. Mientras que Oatley es un concreto soluble de espesor ordinario, es sencillo para diferentes tipos y clases de canales y accesorios de PVC de hasta 4 "de medida en C-40 y de hasta 2" de distancia en C-80. (Oatey, Especificaciones técnicas, 1.3).

Cumple con las pautas del Método 40 del Distrito de Dirección de la Calidad del Aire del Sur de California (SCAQMD) 1168 / 316A o (BAAQMD) y los diferentes requisitos ecológicos. Secar de inmediato Privilegiado para agua potable, canales de peso, ventilación y aplicaciones DWV. Temperatura de aplicación prescrita 40 ° F a 110 ° F / 4 ° C a 43 ° C. N.T.P. 399.090: 2002-La consistencia promedio está de acuerdo con la norma ASTM D2564. Donde su pieza es: Inmenso (Número de Cas), Acetona (67-64-1). Sílice sin forma (112945-52-5), ciclohexanona (108-94-4), metil etil cetona (78-93-3), savia de PVC (9002-86-2), tetrahidrofurano (109-99-9). (Ver anexo 5)

Las Características técnicas de pagamento Durman de su propiedades químicas y físicas son: se aplica en seco o mojado, Consistencia media, secado más rápido, agua fría y

caliente, se recomienda para tubos de agua hasta diámetros de 6", se aplica a todo tipo de aplicación hidráulica (ver tabla 2 y 3, anexo)

Las Características técnicas de pagamento Matusita (ver anexo 4 y 5, anexo), las Características técnicas de pagamento Foset, viscosidad regular, secado rápido, para diámetros hasta 4" cédula 40 / 2" cédula 80, Para conexiones y tubería de PVC en condiciones de humedad, para instalaciones de agua cañería, drenajes y conduit

Las propiedades físicas y químicas tenemos: pegamento de color amarillo, presenta viscosidad media, con característica de secado rápido, Se aplica a tuberías con diámetros hasta 2", tiene bajo contenido de COV (compuestos orgánicos volátiles), se aplica a conexiones y tubería de CPVC en condiciones secas y húmedas, para instalaciones de agua potable, fría o caliente

Los Fundamentos teóricos de las tuberías PVC-PAVCO están hechos de al menos un cilindro recolectado por métodos para un marco conjunto que permite la conducción de un líquido. En la determinación del material de la tubería, los atributos, por ejemplo, la obstrucción mecánica, la tenacidad, la protección contra la erosión, el límite de conducción, la economía, la simplicidad de la asociación y la reparación, y en particular la conservación de la calidad del agua, median.

La calidad mecánica de la tubería le permite soportar cargas externas, por ejemplo, cargas estáticas y dinámicas. Debe ayudar a las cargas internas (peso hidrostático), tanto de la deriva impulsada por la actividad como por la presión (martillo de agua), a pesar del hecho de que, en la organización de la dispersión, las personas sin hogar suelen ser poco. Igualmente impacta la protección contra daños durante el establecimiento.

La oposición de la tubería debe ser más prominente que la carga estática más extrema. Se determina restando el componente de la tubería en la dimensión de la carga estática para entonces. En los cursos que tienen inclinaciones suaves, la carga estática más extrema es el valor más elevado determinado entre sus dos límites.

La dureza es hasta qué punto el gasoducto proporciona una administración aceptable y asequible en los estados de utilización. Sugiere una larga vida de administración y comodidad, tanto en tramitación como en su marco de unión.

La protección contra el consumo está conectada a la fuerza, ya que es la capacidad de oponerse a los suelos y aguas contundentes, lo que provoca respuestas de mezcla hostiles entre el divisor del cilindro y su condición, tanto interna como externa, disminuyendo el límite de conducción de la tubería, al igual que la existencia útil. De eso se deben considerar ciertas estimaciones para garantizar la obstrucción por erosión de la tubería, de la que se habla debajo.

El límite de conducción se basa en la suavidad interior de la tubería. En Hidráulica, la simplicidad con la que fluye el agua a través de la tubería se controla mediante métodos para determinar un factor o coeficiente de dureza. En esta línea, es concebible determinar desgracias frotando. La estimación del factor de desagrado se basa en el material de la tubería, su antigüedad, las condiciones en que se encuentra y la corriente en su interior. En ciertos tipos de tubería, puede mantener sus separadores hacia el interior en excelentes condiciones al cubrirlos con concreto, parte superior negra o algún otro revestimiento.

El tipo de unión utilizada en los canales sugiere el sistema de unión utilizado para relacionar las tuberías. A pesar de la forma en que hay una colección de juntas, un par de tipos son especialmente sencillos y rentables dependiendo del material y los requisitos de cimentación de la tubería. Debe notarse que las juntas, todas las cosas consideradas, autorizan una dimensión particular de redirección (movimiento hacia adelante y hacia atrás en la colocación de la tubería), que se demuestra en los registros del fabricante. Los canales que se utilizan actualmente son excelentes con varios tipos de tuberías; es decir, el productor proporciona conectores y tipos específicos de juntas a tuberías asociadas de diferentes materiales.

En los marcos de distribución donde se trabaja el marco colocando las diferentes tuberías que lo conforman durante el avance y poco tiempo después de establecer una relación con los clientes, es importante presentar fácilmente tanto las afiliaciones familiares como las separaciones más grandes al marco para servir. Aventuras, unidades de alojamiento, asociaciones, etc. Es fundamental que la tubería sea reparable o, si no, que otra cosa no sea reemplazable.

Finalmente, la tubería debe mantener la idea del agua sin incluir sabores, aromas ni sustancias de ingeniería en el agua transportada. Además, el sistema de unión y la tubería deben evitar la entrada de sustancias contaminadas.

En la generación de las cámaras, utilizaron materiales de contraste, que se utilizaron en el suministro de agua potable y clasificaron aquellos hechos de: plástico - poli (cloruro de vinilo) (PVC) y polietileno de alto espesor (HDPE) -, enlace de fibra (FC) antes llamado. Amianto: enlace (AC), hierro fundido, pre-concentrado en el concreto, de manera similar al acero. Están supervisados de la misma manera en estructuras colosales o enlaces eléctricos.

Tuberías de policloruro de vinilo–PVC para conducción de agua a presión Historia, Es incomprensible que un destacado entre los polímeros comerciales menos estables sea, mientras tanto, uno de los materiales plásticos más fascinantes de la actualidad, que se refleja en la enorme cantidad de toneladas que se gastan cada año en el planeta. Este logro comercial se ha esperado principalmente para la mejora de los estabilizadores razonables y las diferentes sustancias agregadas que han hecho posible la creación de mezclas termoplásticas de extraordinaria utilidad.

Regnault suministró cloruro de vinilo cuando trató el dicloroetano con una disposición de borraños de hidróxido de potasio. También encontró, por cierto, poli (cloruro de vinilo), mediante la introducción directa del monómero a la luz. No obstante, no vio el significado de sus revelaciones, ni comprendió que el polvo blanco contenido en el recipiente de vidrio era el polímero del fluido adquirido hacia el principio. Baumann prevaleció en 1872, al polimerizar unos pocos haluros de vinilo y fue el primero en obtener una porción de estos como un artículo de plástico. Ostrominlensky estableció en 1912 las condiciones para la polimerización del cloruro de vinilo y creó estrategias ventajosas a escala de laboratorio. Klatte de Grieskein descubrió en 1918 los procedimientos que todavía se utilizan hoy en día para la generación de cloruro de vinilo a través de la respuesta en estado vaporoso, cloruro de hidrógeno y acetileno, a la vista de los impulsos.

El cloruro de vinilo y sus polímeros han sido intereses del laboratorio hasta hace 40 años, cuando se inició y coordinó un trabajo de investigación cada vez más importante en Alemania, Estados Unidos y Rusia.

Senon, de B. F. Goodrich Company, y Reid, de Carbide and Chemical Carbon Company, adquirieron licencias para la creación de PVC que pueden considerarse como las etapas iniciales para la generación mecánica de este material.

El avance del PVC de alto efecto es un destacado entre las revelaciones más importantes en el segundo 50% del siglo XX, donde el PVC (cloruro de polivinilo) es un polímero termoplástico, adquirido de dos materiales crudos normales: 57% del cloruro de sodio o básico. La sal (NaCl), fuente ilimitada, el 43% del petróleo se puede afirmar, en ese punto, que el PVC es el plástico con menos dependencia del petróleo, del cual existe una accesibilidad limitada. Nuevamente, solo el 4% de la utilización completa de aceite se utiliza para fabricar materiales plásticos, y de estos, solo un octavo se relaciona con el PVC. De la misma manera.

El cloro se obtiene de la sal normal y el etileno del aceite; los dos componentes dan dicloroetano como el compuesto subsiguiente, que se cambia a altas temperaturas en gas cloruro de vinilo (CVM). Mediante un procedimiento de polimerización (emulsión, suspensión en masa y disposición), el cloruro de vinilo se transforma en un polvo blanco, fino y sintéticamente inactivo: alquitrán de PVC. Desde ella podrás adquirir elementos inflexibles y adaptables. De las formas de polimerización, las mezclas se adquieren en forma de polvo o gránulos, plastisoles, disposiciones y emulsiones. (Matos, 1997. p 41) Las propiedades significativas del PVC es un material termoplástico (los termoplásticos son una clase de material plástico o deformable, que después del calentamiento pasan a un estado líquido o líquido y pasan al estado vítreo, delicados cuando se enfrían adecuadamente). Esta propiedad les permite suavizarse bajo la actividad del calor, y así podrían formarse de manera efectiva; y cuando se enfría, recupera la consistencia subyacente y mantiene la forma que se esperaba que obtuviera. Donde la distinción con el termoestable es que los últimos no se ablandan para elevarlos a altas temperaturas, sino que consumen, siendo difíciles de remodelarlos. En el negocio hay dos tipos: inflexibles para los titulares, ventanas, canales, que generalmente han suplantado al hierro (que se oxida con mayor eficacia) y se pueden adaptar a los eslabones, juguetes, zapatos, asfaltos, revestimientos y techos. De la misma manera, la forma y el tamaño de la molécula de forma redonda y en casos como una bola de algodón. El tamaño fluctúa dependiendo de si se trata de goma de suspensión (40 - 80/120 micras) o de pegamento (0,8 - 10 micras), su porosidad de la molécula presenta una normalidad para cada tipo de brea. Cuanto más prominente es la porosidad, más simple se retiene el plastificante, se abrevian los ciclos de mezcla y la probabilidad de que aparezcan "ojos de pez" en el artículo completado, su peso subatómico disminuye a medida que disminuye el peso subatómico y el manejo de la

savia. las temperaturas serán más bajas y serán procesables de manera más efectiva; las propiedades físicas en el elemento completado, por ejemplo, la presión y la oposición al desgarro, serán más desafortunadas; la brillantez y la capacidad de reconocer más carga serán mejores y la delicadeza a baja temperatura será más baja, solidez cálida, peso subatómico más alto, fuerza cálida más prominente. Durante el manejo, la encía se corrompe cuando se calienta y funciona. La corrupción ocurre a través del amarilleo y el empobrecimiento de las propiedades mecánicas del artículo. Es para esquivar esto que se incluyen los estabilizadores.

Las cualidades fundamentales del PVC, tenemos el alcance de la temperatura de trabajo: de - 15°C a 60°C, tenemos la obstrucción de alta concocción: vital para el contacto constante con el material en descomposición, tan alta resiliencia a sustancias profundamente solubles y corrosivas, erosión de la oposición: La tubería de PVC es invulnerable a prácticamente una amplia gama de consumos experimentados en estructuras de tuberías subterráneas. Dado que el PVC no es conductor, los impactos galvánicos y electroquímicos no existen en los embudos. Posteriormente, no se requiere ningún tipo de cobertura o garantía catódica cuando se utilizan canales de PVC. Oposición climática (sol, aguacero, viento y aire del océano): cuando se exponen a la radiación solar duradera del sol, los embudos de PVC pueden sufrir daños superficiales, por lo que se recomienda utilizar mezclas excepcionales por este motivo o asegurarlos con recubrimientos Adecuados, obstrucción del balanceo: Su calidad frente al punto raspado, la obstrucción mecánica y el efecto, son los puntos focales especializados clave para su decisión en la estructura y el desarrollo.

Espesor: El PVC, como otros materiales termoplásticos, se describe por su bajo peso explícito (1,4 g / cm³), en contraste con la mayoría de los materiales utilizados en el ensamblaje de cilindros. Esto permite adquirir un cilindro de luz, sin que sea impotente; Resistente al agua: para gases y fluidos, vida útil prolongada: se evaluó en más de 50 años, en estados normales de utilización, lo que se demuestra en aplicaciones, por ejemplo, tuberías para agua potable y agua estéril. Un desarrollo similar ocurre con las jambas de puertas y ventanas de PVC. (Matos, 1997. p 41)

Los embudos de PVC de PAVCO y los accesorios de pesas de PVC fabricados por la norma NTP - ISO 4422 se relacionan con la apropiación de la norma universal ISO - 4422

presentada por el INDECOPI a través de la junta de fideicomisarios de institucionalización para artículos de plástico. Otra opción para la determinación y utilización de embudos de PVC se presenta actualmente, según los patrones mundiales más actuales (PAVCO Perú S.A., 2006 - 24); Donde sus particularidades especializadas de la institucionalización establecen las cualidades dimensionales y de protección frente a diferentes exigencias de utilización. En este sentido, el grupo asesor especializado de larga duración de cilindros, válvulas y adornos de plástico para el vehículo de líquidos, terminó en junio de 2003, el compromiso de la norma peruana especializada ISO 4422, en vista de la norma universal especializada ISO 4422: 1996.

Normas peruanas especializadas NTP-ISO 4422, cilindros y asociaciones de cloruro de polivinilo no plastificado (PVC-U) para el suministro de agua, NTP-ISO 4422-2: cilindros y asociaciones de cloruro de polivinilo no plastificado (PVC-U) para el suministro de agua. Embudos (con o sin capuchones) NTP-ISO 4422-3: cilindros y asociaciones de poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para el suministro de agua.

De manera similar, las propiedades del PVC, las propiedades físicas, las pensadas en los Países Bajos, han analizado diversos componentes de la posible corrupción del PVC inflexible y han dirigido pruebas en canales de hasta 45 años. Estas investigaciones también han presumido que la vida útil de la administración para los embudos de PVC inflexibles podría superar los 100 años. (Ver tabla 6)

La vida de administración de los canales de PVC está destinada a una vida de administración de 50 años. Esta idea depende de la conducta genuina del material probado en los canales de administración previstos hace más de 30 años. Estas cualidades se extrapolan luego a 50 años, aplicando un componente de bienestar equivalente a 2.5.

El efecto de la temperatura en el peso de trabajo de los embudos de PVC: los canales PAVCO PN-10, PVC-U están destinados a pesos ostensibles o de clase. Los estados de utilización dependen del peso de trabajo más extremo, la mayor temperatura de administración y el motivo de la tubería. A medida que la oposición de PVC disminuye a medida que aumenta la temperatura de trabajo, es importante disminuir el peso plan a temperaturas más altas. Las cualidades del peso de administración más extremo que generalmente concuerdan con la clase del cilindro, son sustanciales para la conducción de líquidos que no causan consumo y para temperaturas de administración inferiores a 25 °

C. Para el vehículo de líquidos a una temperatura entre A 25 ° C y 40 ° C, será importante completar una "Desclasificación", aludimos a las ocasiones en que se debe bajar la primera Clase del cilindro, para garantizar su funcionamiento ideal y una vida útil de 50 años. En cuanto a la vida útil de la administración, la gravedad particular de la marca registrada se considera que la goma de suspensión de tipo homopolímero es de 1,40 g / cc y para los copolímeros de cloruro de vinilo y ácido acético cambian de 1,36 a 1,40 g / cc. Las mezclas ajustan la gravedad particular al incluir rellenos o plastificantes, mientras que el plastificante disminuye el peso en particular, el montón lo expande basándose en el tipo de carga que se incluye. (Taipe Pallo, Fausto Patricio, 2009), las propiedades sintéticas desde la perspectiva del compuesto, PVC, a bajas temperaturas, suelen ser cada vez más impermeables a situaciones que atacan metales, cemento y madera. Como regla general, los plásticos impermeables a los ataques de agua, sin embargo, son extremadamente sensibles a la luz del día (rayos brillantes) y soportan los ataques barométricos, especialmente el ozono. (Taipe Pallo, Fausto Patricio, 2009)

Mientras que las propiedades eléctricas, es inherentemente horrible canal de energía, es decir, es un protector eléctrico. (Taipe, 2009. H-3, H-4.), Asociaciones de PVC-PAVCO: 1/2 ", 3/4", 1 ", este tipo de asociación tiene numerosos puntos de interés en relación con diferentes asociaciones como la protección. Desde el consumo hasta la actividad electrolítica que demuele los tubos de cobre, los divisores lisos y libres de porosidad que impiden el desarrollo de incrustaciones básicas en los canales. Los metales proporcionan una existencia más prolongada con una competencia más notable, este tipo de juntas ofrece una alta protección contra estrés y efecto, por lo tanto, pueden soportar pesos extremadamente altos, ya que también pueden brindar seguridad, comodidad y economía.

La planificación del uso del hormigón soluble es un método enérgico, ya que puede unir los enlaces húmedos rápidamente. De esta manera, asegúrese de que tiene todo lo que tiene que cumplir con la responsabilidad: ropa, hoja, sierra, implemento, canales, conectores y registro, para que el trabajo a mano se pueda completar de manera rápida, precisa y programada, donde se encuentra su sistema. Introduzca las asociaciones de PVC-PAVCO, la asociación de cilindros, existen 2 tipos de asociación para embudos de PVC: junta de hormigón que se utiliza para distancias de 20 a 50 mm, y asociación con anillo elástico o junta de ira para anchuras en algún lugar En el rango de 63 y 400 mm. (Duratec Vinilit, 2006).

Para adquirir una articulación derecha, se recomienda seguir los signos que lo acompañan (Duratec Vinilit, 2006): cortar los cilindros con una sierra o una sierra de dientes finos. Haga un punto para cortar el cuadrado (90 °) utilizando una guía, evacúe con una rejilla las rebabas dejadas por el corte hacia el acabado del cilindro y haga un chaflán que fomente la inclusión, lije suavemente (lija con agua) el acabado del cilindro y cubierta de la conexión para fomentar la actividad del cemento (no debe bajar la masa del cilindro), limpie el acabado del cilindro y la cubierta de la asociación o adorno con bencina blanca o diluyente duco, para Expulsa todos los indicios de aceite o cualquier otra influencia contaminante. La naturaleza de la junta dependerá de esta actividad, aplique pegamento generosamente en el tubo y una capa delgada en el capó de los extras, utilizando un cepillo. Esto debe estar en perfecto estado, sin acumulaciones de cemento seco. Se sugiere que al menos dos personas apliquen el pegamento con respecto a los canales y accesorios con anchos más notables que 75 mm. Si bien el cemento no se utiliza, debe mantenerse cerrado para mantener una distancia estratégica de disipación de lo soluble. La asociación de la tubería o el extra no debe hacerse si están mojadas, excepto si se utiliza el pegamento extraordinario (secado moderado). Trate de no trabajar en el aguacero o en lugares de alta humedad, presente el cilindro en asociación con un desarrollo firme y uniforme. El cilindro debe estar incrustado a cualquier velocidad 3/4 de la longitud del timbre girando media vuelta y luego volver a la primera posición para garantizar una unión ideal, una junta hecha correctamente mostrará un glóbulo de cemento alrededor del borde de El borde de la junta, que debe limpiarse rápidamente, al igual que cualquier cemento, cambia el color de las partes restantes en o dentro del cilindro o la asociación. La ausencia de esta consideración generalmente causa problemas en las uniones solidificadas, cualquier tarea, desde el uso de la soldadura hasta el final de la asociación, no debe tomar más de 1 minuto, ya que el cemento es extremadamente rápido. Se prescribe no mover las piezas establecidas en las ocasiones demostradas, en relación con la temperatura ambiente: de 15° a 40°C: 30 minutos sin movimiento, de 5° a 15°C: 1 hora sin movimiento, de 0° a 5°C: 2 horas sin movimiento El proceso de prueba hidráulica de sistemas con uniones solidificadas se debe realizar en cualquier caso 24 horas después de que se hayan realizado, para garantizar que las uniones estén totalmente solidificadas. Cualquier agujero en la asociación, incluye cortar la tubería y rehacer la asociación, con los gastos y las posponencias que se infieren. (Ver tabla 8 en extensión)

Después de revisarla información teórica se formula el siguiente problema ¿Cuáles son las presiones de agua admisibles en uniones de tubería PVC-PAVCO con la aplicación de pegamentos comerciales, Yungay Ancash, 2018? Así mismo, problemas específicos tenemos: ¿Cuál es la presión de agua admisible en uniones de tubería PVC-PAVCO aplicando pegamento marca comercial Oatey, Yungay Ancash -2018?, ¿Cuál es la presión de agua admisible en uniones de tubería PVC-PAVCO aplicando pegamento comercial PAVCO, Yungay Ancash -2018?, ¿Cuál es la presión de agua admisible en uniones de tubería PVC-PAVCO aplicando pegamento comercial Matusita, Yungay Ancash -2018?, ¿Cuál es la presión de agua admisible en uniones de tubería PVC-PAVCO aplicando pegamento comercial Foset , Yungay Ancash -2018?

Así mismo, la investigación planteada se justifica teóricamente porque va a contribuir en la determinación de las presiones admisibles de las tuberías PVC-PAVCO cuando a ellas se les aplique los tipos e pegamentos estudiados y que más se comercializan en la ciudad de Yungay Ancash, va a contribuir en comprender a los constructores de la ciudad las implicaciones del uso del pegamento en las uniones convencionales de la tubería PVC.-PAVCO, minimizando de esta manera el desconocimiento sobre el uso y potencialidades de cada uno de los pegamentos; estos conocimientos van a servir para futuras investigaciones así como a los estudiantes de la carrera profesional de ingeniería Civil.

Metodológicamente, la investigación se justifica, va a alcanzar la metodología de la aplicación de los pegamentos comerciales en las uniones de tuberías PVC-PAVCO, así como los procedimientos de las mediciones de las presiones para cada caso. Este enfoque se puede ajustar de manera efectiva a la investigación futura, donde necesita conocer el impacto inmediato de una pasta específica (marca o tipo de pasta).

Se justifica en la práctica, en el sentido de que los ingenieros inmersos en la construcción tomarán mejores decisiones en la adquisición del mejor pegamento para el tipo de tubería en estudio, estas decisiones se van a fundamentar en la aplicación del pegamento para conocer: La mejora de la utilidad en las asociaciones que fomentan los compromisos de la situación, la velocidad en la disposición de la tubería de PVC debido a su funcionalidad, la posición de la tubería de PVC. Sin ninguna dificultad en lugares estrechos o fuera de alcance, limite los defectos que pueden aparecer después de algún tiempo, por ejemplo, derrames en el marco de agua potable, marco de filtraciones o divisiones y secciones,

mejore la naturaleza de las asociaciones que evitan los descansos, controlar la temporada de desembarque del agua en la tienda, para una anticipación satisfactoria de las tareas del tubo de PVC-PAVCO. En el trabajo (drenaje, línea de conducción, en todo lo que se utiliza para el suministro de agua).

1.1 Hipótesis

Ho: Al evaluar la presión de agua en las uniones de PVC-PAVCO con la aplicación de pegamentos comerciales, esta es admisible y soporta la presión, Yungay Ancash, 2018.

H1: Al evaluar la presión de agua en las uniones de PVC-PAVCO con la aplicación de pegamentos comerciales, esta no es admisible y no soporta la presión, Yungay Ancash, 2018.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Evaluar la presión de agua admisible en uniones de tubería PVC-PAVCO con la aplicación de pegamentos comerciales, Yungay Ancash -2018.

1.2.2 Objetivos específicos

- Analizar la presión de agua admisible en uniones de tubería PVC-PAVCO aplicando pegamento marca comercial **Oatey**, Yungay Ancash -2018
- Analizar la presión de agua admisible en uniones de tubería PVC-PAVCO aplicando pegamento comercial **Durman**, Yungay Ancash -2018
- Analizar la presión de agua admisible en uniones de tubería PVC-PAVCO aplicando pegamento comercial **Matusita**, Yungay Ancash -2018
- Analizar la presión de agua admisible en uniones de tubería PVC-PAVCO aplicando pegamento comercial **Foset**, Yungay Ancash -2018.

II. MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación según su finalidad es cuantitativo aplicada porque tiene como finalidad evaluar las presiones de agua en las tuberías tipo PVC PAVCO unidas con los pegamentos comerciales. Así mismo, la finalidad de realizar aportaciones al conocimiento teórico es secundario (Landeau, 2007, p. 55). Su alcance de temporalidad es longitudinal, por lo que habrá dos mediciones de observación pre test y post test.

El diseño en el presente trabajo es de corte transversal, donde se manejan intencionadamente, si quiera una variable independiente para evidenciar lo que causa con una o más variables dependientes (Hernández, Fernández y Bautista, 2010, p.148). Dicho diseño de investigación experimental estará constituido con un grupo de estudio: Grupo experimental, cuyo esquema formal es el siguiente:

Esquema

$G_e: \quad O_{y_1} \quad X \quad O_{y_2}$

Donde:

G_e : Grupo experimental

O_{y_1} : Pre test respecto a la variable Análisis de presión de agua a admisible.

O_{y_2} : Post test respecto a la variable Pegamento comercial de tubería PVC-PAVCO.

X: Variable: Presión de agua admisible en uniones de tubería.

LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN

Las limitaciones del estudio se describen:

El estudio se enfoca en las resistencias de los pegamentos en las uniones de las tuberías PVC ya que hay varias medidas de tuberías tomamos solamente de diámetros $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ ", **1"**, y de clase 10PN.

Para analizar lo que resiste las uniones se utilizó el **balde hidráulico manual**, ya que los otros medios de medida son difíciles de acceder por sus elevados precios.

Operacionalización de Variables

Variable Independiente:

Presión de agua admisible

Evaluación de presión de agua admisible en uniones de tubería PVC PAVCO con pegamentos comerciales, Yungay Ancash – 2018

2.2. Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Análisis de presión de agua a admisible	Es el proceso de determinar la presión de agua admisible que puede soportar una tubería a la cual se someta un flujo de agua a determinada presión	El análisis de presión de agua admisible se va a determinar en función de las mediadas de los indicadores de cada una de las dimensiones	Presión de fabrica	Presión mínima de tubería dada por el fabricante
				Presión media de tubería dada por el fabricante
				Presión máxima de tubería dada por el fabricante
			Presión de campo	Presión de rotura
				Presión hidrostática
				Presión nominal
				Presión máxima de operación
				Presión de funcionamiento admisible
				Presión máxima admisible
Pegamento comercial de tubería PVC-PAVCO	Es un producto químico cuyas propiedades físico químicas ejerce una fuerza de cohesión o de unión entre dos tuberías las cuales va a estar sometidas a presión	Es la seguridad De una masa de tierra inclinada contra una falla o movimiento con propiedades físicas y dinámicas.	Pegamento Oatey	Presión de rotura
				Presión hidrostática
				Presión nominal
				Presión máxima de operación
				Presión de funcionamiento admisible
				Presión máxima admisible
			Pegamento Durman	Presión de rotura

				Presión hidrostática
				Presión nominal
				Presión máxima de operación
				Presión de funcionamiento admisible
				Presión máxima admisible
			Pegamento Matusita	Presión de rotura
				Presión hidrostática
				Presión nominal
				Presión máxima de operación
				Presión de funcionamiento admisible
				Presión máxima admisible
			Pegamento Foset	Presión de rotura
				Presión hidrostática
				Presión nominal
				Presión máxima de operación
				Presión de funcionamiento admisible
				Presión máxima admisible

2.3. Población, muestra y muestreo:

Uniones con las cuatro marcas de pegamentos en tubos PVC PAVCO, de ½, ¾, 1, se realizaron los ensayos hidráulicos en la ciudad de Yunyay, la cantidad de materiales a utilizar fueron

Uniones con las cuatro marcas de pegamentos en tubos PVC- PAVCO de ½” ¾”, 1”

Se utilizaron ensayos hidráulicos:

2 tubos de PVC de ½ “de 5 mts

2 tubos de PVC de ¾” de 5 mts

2 tubos de PVC de 1” de 5 mts

Muestra:

a. Para pegamento tipo Oatey

Cuadro 01. Ensayos con cada diámetro de la tubería con el pegamento **Oatey**

Pulgada (PVC)	N° de ensayos
1”	3
¾”	3
½”	3
Total	09

Fuente: Investigación propia.

b. Para pegamento tipo Durman

Cuadro N°02. Ensayos con cada diámetro De la Tubería con el pegamento Durman

Pulgada (PVC)	N° de ensayos
1”	3
$\frac{3}{4}$ ”	3
$\frac{1}{2}$ ”	3
Total	09

Fuente: Investigación propia.

c. Para pegamento tipo: Matusita

Cuadro N° 03. Ensayos con cada diámetro de la Tubería con el pegamento tipo Matusita

Plgada (PVC)	N° de ensayos
1”	3
$\frac{3}{4}$ ”	3
$\frac{1}{2}$ ”	3
Total	09

Fuente: Investigación propia.

d. Para pegamento tipo: Foset

Cuadro N° 04. Ensayos con cada diámetro de la Tubería con el pegamento tipo Foset

Plgada (PVC)	N° de ensayos
1”	3
3/4”	3
1/2”	3
Total	09

Fuente: Investigación propia.

MÉTODOS Y RECURSOS EMPLEADOS

Para realizar la prueba impulsada por agua y decidir la oposición de peso con los tres tipos de pasta, se han considerado dos avances significativos, explícitamente en relación con la calidad y el peso de los circuitos de prueba. La evaluación es básicamente del centro de investigación, y se obtiene la oportunidad de utilizar la lata hidráulica, cada ejemplo y respuesta que tenían los circuitos de prueba, en las pestañas excepcionalmente dispuestas por la razón por la cual se anotaron las existentes.

Dentro de elementos prioritarios están:

Circuito de prueba o conexión de accesorios.

Presión realizada por el balde hidráulico manual.

ACCESORIOS EMPLEADOS

Accesorios

- ✓ Tapones PVC hembra PN-10 Ø 1/2”, 1” y 3/4”.

- ✓ Transiciones PVC PN-10 de 1" a 1/2".
- ✓ Transiciones PVC PN-10 de 3/4" a 1/2".
- ✓ Uniones PVC PN-10 de 3/4", 1/2" y 1"
- ✓ Cinta Teflón.

Equipo utilizado

- Balde hidráulico, con manómetro 4500 Psi.
- Pegamentos Durman, Oatey y Matusita
- Balde de Plástico de 18 Lts.
- Llave inglesa.
- Llave de tuercas.
- Alicata.
- Manguera Ø 1"
- Wincha de 5.00 m.
- Desarmador.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad:

Para obtener datos se describen cada punto para la secuencia de obtención de datos responder a los objetivos del estudio.

2.5. Procedimiento:

Realizando una inspección a las ferreterías significativas de la zona de Yungay de esa estructura para confirmar y conocer que marca de tuberías y referente uniones PVC son superiormente productivos, de igual manera se enfoca el estudio en las mismas ferreterías acerca del material de cemento solvente también conocido pegamento.

2.6. Métodos de análisis de datos:

El tiempo de la invariabilidad de la prueba fue de alrededor de una hora y diez minutos para cada prueba, obtuvimos los efectos secundarios de la prueba de obstrucción plasmática a las hojas especializadas, hemos realizado 45 pruebas de presión adquiriendo un total de 45 horas sin tener en cuenta a los minutos. De la elaboración de los materiales para hacer las uniones con las pastas particulares.

También hicimos 9 pruebas adicionales con 35 minutos para cada prueba, decidiendo su oposición y algunas percepciones completándolas en las hojas de información especializada.

Posteriormente a la obtención de los materiales, se prepararon 45 circuitos de prueba (longitud de 5 m), se ajustaron los accesorios, disminuciones y juntas, y un tiempo inexacto de una hora antes de la prueba fue normal para el secado.

También se preparó 3 circuitos de prueba (longitud de 5 m), y se esperó 35 min. De fraguado antes de realizar el ensayo.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La duración de la prueba fue de aproximadamente una hora y diez minutos para cada prueba, obtuvimos los efectos posteriores de las pruebas de obstrucción plasmándolas en las hojas de información especializada, hicimos 45 pruebas conducidas por agua y obtuvimos una suma de 45 horas sin contar los minutos de Planificación de los materiales para realizar las uniones con las pastas individuales.

Igualmente, completamos 9 pruebas adicionales con 35 minutos para cada prueba, decidiendo su obstrucción y algunas percepciones completándolas en las hojas de información especializada.

El tiempo de prueba se caracteriza como objetivos, en las tablas adjuntas:

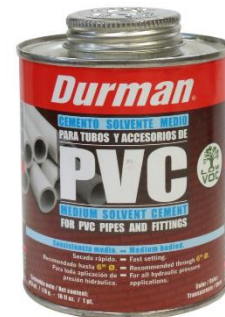
Cuadro N° 05. Tiempo de ensayo OATEY

Pulgada (PVC)	N° de ensayos	Duración del ensayo (Horas)
1"	3	3.35
3/4"	3	3.35
1/2"	3	3.35
1" - 3/4" - 1/2"	1 c/u	1,75 (pruebas adic



Cuadro N° 06. Tiempo de ensayo DURMAN

Pulgada (PVC)	N° de ensayos	Duración del ensayo (Horas)
1"	3	3
3/4"	3	3
1/2"	3	3
1" - 3/4" - 1/2"	1 c/u	1,75 (pruebas adic



Cuadro N° 07. Tiempo de ensayo MATUSITA

Pulgada (PVC)	N° de ensayos	Duración del ensayo (Horas)
1"	3	3
3/4"	3	3
1/2"	3	3
1" - 3/4" - 1/2"	1 c/u	1,75 (pruebas adic



Cuadro N° 08. Tiempo de ensayo FOSET

Pulgada (PVC)	N° de ensayos	Duración del ensayo (Horas)
1"	3	3,25
3/4"	3	3,25
1/2"	3	3,25
1" - 3/4" - 1/2"	1 c/u	1,75 (pruebas adic



2.7. Aspectos éticos:

Los investigadores se comprometen a respetar la veracidad de los resultados, la confiabilidad de los datos y la identidad de los individuos que participan en el estudio los cuales son los dueños de las ferreterías que comprende la parte a analizar.

Así mismo, los investigadores dejan en expresa constancia de que la presente investigación es de trabajo intelectual propio.

III. RESULTADOS

A partir de los efectos del centro de investigación, donde cada prueba de agua se realizó con los cuatro tipos de pasta, teniendo en cuenta los detalles especializados de los materiales que se utilizarán en este examen, en ese momento se resolvió el peso de las juntas de canales de PVC-PAVCO.

Fue descubierto, donde los cuatro tipos de pastas, llegaron a soportar un peso muy por encima de los signos en sus detalles especializados. Aprovechando la oportunidad de soportar un peso de 500 psi.

Con estas pruebas impulsadas por el agua se aseguran, sin lugar a dudas, que los cuatro tipos de cementos son exitosos para ser utilizados en el ámbito del desarrollo, en la ciudad de Yungay.

Se realizó mismo procedimiento durante 3 veces con la tubería de 1". Con el pegamento tipo N° 3 Matusita.

Nota:

Se realizaron tres pruebas con agua con cada tipo de pasta, en este examen se utilizaron cuatro tipos de pasta (Oatey, Durmanl, Matusita y Foset), adquiriendo un agregado de 12 pruebas impulsadas por presión.

Además, se realizaron 9 pruebas de presión, cuatro pruebas para cada tipo de pasta, una para cada ancho de embudos de PVC.

Del mismo modo, para la prueba se utilizó un contenedor PVC-PAVCO de tres anchos distintos ($1/2$ ", $3/4$ " y 1 "), 3 pruebas para cada amplitud, adquiriendo 12 pruebas con una especie de pasta. Tenemos los ejemplos en la tabla N ° 09, 10, 11 y 12 para obtener la información más exacta mediante la comprobación de la normalidad de las 3 pruebas.

RESISTENCIA EN LAS UNIONES DE LAS TUBERÍAS PVC-PAVCO PN-10 CON LOS CUATRO TIPOS DE PEGAMENTO

En las siguientes tablas N 09, 10, 11 y 12 se muestra los resultados de resistencia a la presión en las uniones de las tuberías PVC. Con los tres tipos de pegamento en cada ensayo.

ENSAYO N° 01: Ensayos Hidráulicos con el pegamento N° 1 Oatey

Tipo de tubería: politubo PVC-PAVCO-PN-10.

Presión de prueba (pp) : 500psi.

Factor de seguridad : 2.5.

Cuadro N° 09 Resultados de prueba para el pegamento N° 1 Oatey

Resultados de prueba con os tres diámetros de tubo 1/2", 3/4" y 1"

DN (Pulg.)	Tipo de fraguado (min / E)	N° de ensayos hidráulicos (psi)			Promedio	Factor de seguridad (2.5)
		E-1	E-2	E-3		
1/2"	60	218	217	217,5	217,50	5,4375
3/4"	60	218	218	218	218,00	5,45
1"	60	120	120	120	120,00	3

En el cuadro N° 09 se puede observar que, el promedio de resistencia de presión es de 217,5; 218 y120 (Psi) en las tuberías (1/2",3/4" y 1") respectivamente con 60min de fraguado antes de hacer pruebas hidráulicas.

El tiempo de fraguado fue de 60 min., según las especificaciones técnicas de los cuatro pegamentos. Durante la prueba no se presentó ninguna fuga, goteo y el despegue, con un promedio de presión de resistencia 217,5; 218 y120 (Psi) en las tuberías 1/2",3/4" y 1" respectivamente.

ENSAYO 02: Ensayos Hidráulicos con el pegamento N° 2 Durman

Tipo de tubería: politubo PVC-PAVCO-PN-10.

Presión de prueba (pp) : 500psi.

Factor de seguridad : 2.5.

Cuadro N° 10 Resultados de la prueba para el pegamento N° 2 Durman

Resultados de prueba con os tres diámetros de tubo 1/2", 3/4" y 1"

DN (Pulg.)	Tipo de fraguado (min / E)	N° de ensayos hidráulicos (psi)			Promedio	Factor de seguridad (2.5)
		E-1	E-2	E-3		
1/2"	60	120	120	120	120,00	3
3/4"	60	218	120	120	152,67	3,817
1"	60	120	120	120	120,00	3

En el cuadro n° 10 se observa que, la obstrucción del peso normal es 120, 152.67 y 120 (Psi) en los canales (1/2 ", 3/4" y 1 ") por separado con 60 min de ajuste antes de probar el suministro de agua.

En tiempo de fraguado de 60 min. Según los detalles especializados de las cuatro pastas. Durante la prueba, no hubo derrames, derrames ni desviaciones, con un peso de obstrucción normal de 120, 152.67 y 120 (Psi) en los embudos 1/2 ", 3/4" y 1 "individualmente.

ENSAYO N° 03: Ensayos Hidráulicos con el pegamento N° 3 Matusita

Tipo de tubería: politubo PVC-PAVCO-PN-10.

Presión de prueba (pp) : 500psi.

Factor de seguridad : 2.5.

Cuadro N° 11: Resultados de la prueba para el pegamento N° 3 Matusita

Resultados de prueba con os tres diámetros de tubo 1/2", 3/4" y 1"

DN (Pulg.)	Tipo de fraguado (min / E)	N° de ensayos hidráulicos (psi)			Promedio	Factor de seguridad (2.5)
		E-1	E-2	E-3		
1/2"	60	120	218	215	184,33	4,6083
3/4"	60	120	217	217	184,67	4,6167
1"	60	120	218	217	185,00	4,625

En el cuadro n° 11 se observa, la oposición de peso normal es 184.33, 184.67 y 185 (Psi) en los embudos (1/2 ", 3/4" y 1 ") por separado con 60 min de ajuste antes de realizar la prueba de impulsión por agua.

En tiempo de fraguado fue de 60 min. Según detallan los especializados de las cuatro pastas. Durante la prueba, no hubo derrames ni desviaciones, con un peso de obstrucción normal de 184.33, 184.67 y 185 (Psi) en los embudos 1/2 ", 3/4" y 1 "por separado.

ENSAYO N° 04: Ensayos Hidráulicos con el pegamento N° 3 Foset

Tipo de tubería: politubo PVC-PAVCO-PN-10.

Presión de prueba (pp) : 500psi.

Factor de seguridad : 2.5.

Cuadro N° 12 Resultados de la prueba para el pegamento N° 4 Foset

Resultados de prueba con os tres diámetros de tubo 1/2", 3/4" y 1"

DN (Pulg.)	Tipo de fraguado (min / E)	N° de ensayos hidráulicos (psi)			Promedio	Factor de seguridad (2.5)
		E-1	E-2	E-3		
1/2"	60	219	218	215	217,33	5,4333
3/4"	60	217	217	217	217,00	5,425
1"	60	218,5	218	217	217,83	5,4458

En el cuadro n° 12 se observa, la oposición de peso normal es 217.33, 217 y 217.83 (Psi) en los canales (1/2 ", 3/4" y 1 ") individualmente con 60 minutos de ajuste antes de realizar una prueba de agua.

En tiempo de fraguado de 60 min. Según las determinaciones especializadas de las cuatro pastas. Durante la prueba, no hubo derrames, derrames ni desviaciones, con un peso de oposición normal de 217.33, 217 y 217.83 (Psi) en los canales 1/2 ", 3/4" y 1 "individualmente.

CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Hipótesis General

En base las 36 pruebas realizadas con agua (9 ensayos por los 4 tipos de pegamentos), se descubrió que los cuatro tipos de colas (Oatey, Durman, Matusita y Foset) no afectan la seguridad de los pesos permitidos en las juntas de los embudos PVC-PAVCO PN-10.

Los resultados demostraron que no existe un impacto en los tubos PVC-PAVCO debido a las 4 pastas llegaron a soportar pesos por encima de promedio (pesos más alto que el establecido en sus detalles especializados).

Para realizar la prueba impulsada por agua en este examen, se utilizó una cuenca manual accionada por presión. Donde el peso más extremo apropiado es el que aparece en las tablas anteriores.

Por todo lo indicado se puede mencionar que los 4 tipos de colas o pegamentos Oatey, Durman, Matusita y Foset resistieron a las presiones (tipo de fraguado min/E por 60 minutos) en las 3 repeticiones que se realizaron.

IV. DISCUSIÓN

Para adquirir una articulación derecha, se recomienda seguir los signos que lo acompañan (Duratec Vinilit, 2006): cortar los cilindros con una sierra o una sierra de dientes finos. Haga un punto para cortar el cuadrado (90 °) utilizando una guía, evacúe con una rejilla las rebabas dejadas por el corte hacia el acabado del cilindro y haga un chaflán que fomente la inclusión, lije suavemente (lija con agua) el acabado del cilindro y cubierta de la conexión para fomentar la actividad del cemento (no debe bajar la masa del cilindro), limpie el acabado del cilindro y la cubierta de la asociación o adorno con bencina blanca o diluyente duco, para Expulsa todos los indicios de aceite o cualquier otra influencia contaminante.

La naturaleza de la junta dependerá de esta actividad, aplique pegamento generosamente en el tubo y una capa delgada en el capó de los extras, utilizando un cepillo. Esto debe estar en perfecto estado, sin acumulaciones de cemento seco. Se sugiere que al menos dos personas apliquen el pegamento con respecto a los canales y accesorios con anchos más notables que 75 mm. Si bien el cemento no se utiliza, debe mantenerse cerrado para mantener una distancia estratégica de disipación de lo soluble. La asociación de la tubería o el extra no debe hacerse si están mojadas, excepto si se utiliza el pegamento extraordinario (secado moderado). Trate de no trabajar en el aguacero o en lugares de alta humedad, presente el cilindro en asociación con un desarrollo firme y uniforme.

El cilindro debe estar incrustado a cualquier velocidad 3/4 de la longitud del timbre girando media vuelta y luego volver a la primera posición para garantizar una unión ideal, una junta hecha correctamente mostrará un glóbulo de cemento alrededor del borde de El borde de la junta, que debe limpiarse rápidamente, al igual que cualquier cemento, cambia el color de las partes restantes en o dentro del cilindro o la asociación. La ausencia de esta consideración generalmente causa problemas en las uniones solidificadas, cualquier tarea, desde el uso de la soldadura hasta el final de la asociación, no debe tomar más de 1 minuto, ya que el cemento es extremadamente rápido. Se prescribe no mover las piezas establecidas en las ocasiones demostradas, en relación con la temperatura ambiente: de 15° a 40°C: 30 minutos sin movimiento, de 5° a 15°C: 1 hora sin movimiento, de 0° a 5°C: 2 horas sin movimiento El proceso de prueba hidráulica de sistemas con uniones solidificadas se debe realizar en cualquier caso 24 horas después de que se hayan

realizado, para garantizar que las uniones estén totalmente solidificadas. Cualquier agujero en la asociación, incluye cortar la tubería y rehacer la asociación, con los gastos y las posponencias que se infieren. (Ver tabla 8 en extensión).

V. CONCLUSIONES

Se analizó la presión de agua admisible en uniones de tubería PVC-PAVCO aplicando pegamento marca comercial Oatey, Yungay Ancash -2018, con promedios de 2017.50 para DN (pulg) de $\frac{1}{2}$ ", 218 para DN (pulg) de $\frac{3}{4}$ " y 120 para DN (pulg) 1", por lo que no presentaron fuga, goteo ni despegue.

Se analizó la presión de agua admisible en uniones de tubería PVC-PAVCO aplicando pegamento comercial Durman, Yungay Ancash -2018, con promedios de 120 para DN (pulg) $\frac{1}{2}$ ", 152.67 para DN (pulg) $\frac{3}{4}$ " y de 120 para DN (pulg) 1", por lo que no presentaron fuga, goteo ni despegue.

Se analizó la presión de agua admisible en uniones de tubería PVC-PAVCO aplicando pegamento comercial Matusita, Yungay Ancash -2018, con promedios de 184.33 para DN (pulg) $\frac{1}{2}$ ", 184.67 para DN (pulg) $\frac{3}{4}$ " y de 185 para DN (pulg) 1", por lo que no presentaron fuga, goteo ni despegue.

Se analizó la presión de agua admisible en uniones de tubería PVC-PAVCO aplicando pegamento comercial Foset, Yungay Ancash -2018, con promedios de 217.33 para DN (pulg) $\frac{1}{2}$ ", 217 para DN (pulg) $\frac{3}{4}$ " y 217.83 para DN (pulg) 1", por lo que no presentaron fuga, goteo ni despegue.

Se evaluaron las presiones de agua admisible en uniones de tubería PVC-PAVCO con la aplicación de pegamentos comerciales (Oatey, Durman, Matsita y Foset), Yungay Ancash -2018 y se pudo constatar que en ninguno de ellos hubo fuga, goteo ni despegue a un fraguado de 60 min/E.

VI. RECOMENDACIONES

- Para realizar la prueba impulsada por agua, el tiempo de configuración debe ser, en cualquier caso, 60 minutos, de lo contrario, se desconectará en las uniones durante la temporada de la prueba.
- Realice exámenes para diferentes tipos de pegamentos y marcas de cilindros, idealmente de ensamblaje local que son excepcionalmente eficientes en gastos.
- Se prescribe utilizar hardware electrónico para adquirir pesos superiores a 210 Psi. Lo que es extravagante físicamente.
- Llevar a cabo pruebas accionadas por agua en regiones totalmente iluminadas, en condiciones antagónicas o en zonas con poca luz, existe el riesgo de que los acoplamientos no estén asociados de manera espléndida.
- Verifique cada uno de los acuerdos de asociaciones de la cuenca impulsada por agua, confirmando su modificación total y correcta.
- En caso de que se produzcan derrames de accesorios, no intente alterarlos durante la prueba de presión. Un desarrollo falso y el peso recolectado en el marco pueden lanzar el ajuste de forma rápida y causar daños irreparables a individuos o establecimientos.

REFERENCIAS

Askeland, D. (2004). *Ciencia e ingeniería de los materiales*. (3ª. ed.). H-496 y H-497. México.

Domingo, A. M. (2011). *Apuntes de Mecánica de Fluidos*. H-7 y H-8. España. Departamento de física e instalaciones E.T.S. Arquitectura de Madrid. Universidad Politécnica de Madrid.

Duratec-Vinilit S.A. (2006). *Catálogo de productos de la empresa*.
www.vinilit.cl

PAVCO (sf). *Especificaciones técnicas de la tubería PAVCO (1/2", 3/4" y 1")*

PAVCO (sf). *Especificaciones técnicas de los pegamentos (Oatey, Durman y Matusita)*

García, E. (2009). *Manual de proyectos de agua potable en poblaciones rurales*. Fondo Perú Alemania. Deuda por desarrollo.

Gomero, R. J. (2015). Determinación de la presión admisible, en las uniones de la tubería PVC-PAVCO, con diferentes tipos de pegamentos que se comercializan en la ciudad de Huaraz-2015. Tesis para obtener título de Ingeniero Civil. Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Huaraz Perú.

Martínez, M. A. (1993). *Hidráulica Aplicada a proyectos de riego*. Universidad de Murcia. Edición II Informe técnico N°10 - Presiones hidráulicas. España. H-1-5.

Matos, J. M. (1997). *Materiales, cálculos hidráulicos, cálculos mecánicos* Tomo I.

Taibe, F. P. (2009). *Rediseño de un sistema de desplazamiento para una Abocardadora de tubos de PVC. H-3 y H-4*. Universidad Politécnica Salesiana sede Quito-Ecuador.

Tercero, S. (2012). *Pruebas de presión Hidrostática de Tuberías de agua Potable*. Nicaragua.

Ven Te Chow (1983). *Hidráulica de los Canales Abiertos*. H-386. México.

ANEXOS

ANEXO N° 1

INFORME N° 001

ASUNTO : **INFORME DE PRUEBA HIDRÁULICA**

REFERENCIA: "Evaluación de presión de agua admisible en uniones de tubería PVC PAVCO con pegamentos comerciales Yungay Ancash – 2018.

FECHA : 27 MAYO DEL 2019

1. DATOS GENERALES:

1.1 Nombre de la obra:

"Evaluación de presión de agua admisible en uniones de tubería PVC PAVCO con pegamentos comerciales Yungay -Ancash - 2018

1.2 Ubicación:

Localidad : Yungay
Distrito : Yungay
Provincia : YUNGAY
Departamento : Ancash
Altitud : 2,460.00 m.s.n.m.

1.3 Vías de acceso

El acceso hacia la zona del proyecto desde la ciudad de Huaraz, capital de la Región Ancash, es a través del siguiente esquema vial mostrado en el siguiente cuadro:

TRAMO	DISTANCIA	TIPO DE PAVIMENTO	TIEMPO (HORAS)
Huaraz - Yungay	56.50 Km.	Asfaltado	50.00 min

1.4 Responsables:

Alumnos : JAMANCA LLIUYA JHON DEYVI
MARCELIANO HUERTA RAÚL FERNANDO

2. OBJETIVO DE LA PRUEBA HIDRÁULICA

El objetivo de la prueba hidráulica en campo, consiste en comprobar si el trabajo realizado de la instalación, el manipuleo con los pegamentos, el montaje de los tubos y uniones está perfectamente ejecutado; además a este conjunto de actividades adicionar la comprobación de la tubería no haya sufrido fisuras por el transporte a obra.

La Prueba es verificar que en la red no exista ninguna fuga de agua ya sea por rotura de tubería, empalme entre tuberías o accesorios. Además, verificar la resistencia de las tuberías y el pegamento utilizado, sometidas a presión de prueba, según la clase de tubería instalada en la red.

La prueba hidráulica se ha efectuado a media zanja de acuerdo a las recomendaciones técnicas.

3. INFORME TÉCNICO

Para llevar a cabo la prueba hidráulica, se ha tenido en cuenta las líneas de conducción desde los puntos de las válvulas de entrada, en planta de la línea de emisión, se ha determinado los tramos para la estación hidráulica, ubicando estos puntos a longitudes entre las cajas de válvulas y buzones en metros lineales de tubería instalada como recomienda la norma.

3.1 Equipo Utilizado:

- Accesorios
- Pegamentos
- Balde hidráulico
- Tuberías de ½", ¾" y 1"

- Herramientas de gasfitería

3.2 Equipo técnico:

El personal para la prueba hidráulica es:

- Ing. Encargado de la prueba.
- Maestro de Obra
- Se contó con la presencia del supervisor de obra en las siguientes

3.3 Características Técnicas:

La tubería PVC está diseñada para una vida útil de 50 años, teniendo un factor de seguridad de 2.5.

3.4 CARÁCTERÍSTICAS MECÁNICAS:

Tensión de Diseño	100 kgf/cm ²
Resistencia a la Tracción	560 Kgf/CM ²
Resistencia a la Flexión	750 – 780 kgf/cm ²
Resistencia a la Compresión	610 – 650 kgf/cm ²

4. DESCRIPCIÓN Y DETALLE DE LA PRUEBA.

Se procedió a efectuar un recorrido de las rutas por donde se ha instalado la línea a fin de verificar que la tubería, conexiones piezas estén debidamente ancladas y con el relleno de zanja adecuado para realizar la prueba hidráulica.

La prueba se realizó con la finalidad de comprobar únicamente si el trabajo realizado durante la instalación, el manipuleo y el empalme de los tubos están perfectamente ejecutados. Debe entenderse claramente que esta operación se refiere a la comprobación de la resistencia del material, tarea que se ha llevado a cabo antes que el tubo salga de la fábrica y que se realiza bajo estrictas normas de control de calidad, de acuerdo a las recomendaciones de las normas vigentes.

Para el éxito de una prueba, se tomaron en cuenta los siguientes factores:

- Optimo manejo en el transporte y descarga de la tubería, nunca deben golpearse los tubos entre sí, ni arrojarlos de la plataforma del camión o tráiler al suelo.
- Correcto almacenaje en obra.
- Los Pegamentos se verifico las fechas de fabricación.
- Preparación adecuada de las zanjas.
- Perfecta instalación o montaje.
- Relleno y compactación correctas.
- Llenado de agua y expulsión de aire perfectamente efectuados.

Proceso de la Prueba Hidráulica:

Se procedió a llenar a la red de agua con el fin de determinar posibles fugas en los empalmes. Previamente se realizó el taponeado y el pegado con los pegamentos de la tubería en la parte inferior.

El tiempo en el que el agua debe permaneció dentro de la tubería para realizar la medición fue de 30 minutos.

En cada tramo se siguió con los pasos recomendados en el manual de pruebas hidráulicas para alcantarillados, así como las recomendaciones de los fabricantes de la tubería, instalando adecuadamente las uniones entre tuberías.

Los tramos y pruebas realizadas son las siguientes:

FECHA	ESTACION HIDRAULICA (EH)	TRAMO N°	LONGITUD TRAMO (ml)	NUMERO DE PRUEBAS	TUBERIA PVC PAVCO		TIEMPO DE PRUEBA	PRESION MANOMETRICA (lbs/ps)		RESULTADO
					DIAMETRO	CLASE		INICIO	FINAL	
22/10/2018	EH-1	1	50.00	1	1"	10	60'	120	120	OK
22/10/2018	EH-2	2	50.00	1	1"	10	60'	120	120	OK
22/10/2018	EH-3	3	50.00	1	1"	10	60'	120	120	OK
22/10/2018	EH-4	4	50.00	1	1"	10	60'	120	120	OK
22/10/2018	EH-5	5	50.00	1	1"	10	60'	120	120	OK
22/10/2018	EH-6	6	50.00	1	1"	10	60'	120	120	OK
22/10/2018	EH-7	7	50.00	1	1"	10	60'	120	120	OK
24/10/2018	EH-1	1	40.00	1	3/4"	10	60'	120	218	OK
24/10/2018	EH-2	2	40.00	1	3/4"	10	60'	120	218	OK
24/10/2018	EH-3	3	40.00	1	3/4"	10	60'	120	218	OK
24/10/2018	EH-4	4	40.00	1	3/4"	10	60'	120	218	OK
24/10/2018	EH-5	5	40.00	1	3/4"	10	60'	120	120	OK
25/10/2018	EH-6	6	40.00	1	3/4"	10	60'	120	120	OK
26/10/2018	EH-7	7	40.00	1	3/4"	10	60'	120	120	OK
27/10/2018	EH-8	8	40.00	1	3/4"	10	60'	120	217	OK
28/10/2018	EH-9	9	40.00	1	3/4"	10	60'	120	217	OK
28/01/2014	EH-1	1	20	1	1/2"	10	60'	120	218	OK
28/01/2014	EH-2	2	20	1	1/2"	10	60'	120	217	OK
28/01/2014	EH-3	3	20	1	1/2"	10	60'	120	217.5	OK
28/01/2014	EH-4	4	20	1	1/2"	10	60'	120	120	OK
28/01/2014	EH-5	5	20	1	1/2"	10	60'	120	120	OK

ANEXO N° 2

CONCLUSIÓN.

La prueba de Hidráulica realizada fue efectuado aplicando las técnicas de saneamiento, recomendaciones del fabricante y a solicitud del ingeniero supervisor y en coordinación con el maestro de obra, por lo cual se aceptaron todas las pruebas realizadas por tramos de buzón a buzón dado que las estructuras sometidas a las pruebas hidráulicas respectivas no presentaron fugas o goteo de agua.



ANEXO N° 3

FECHA	ESTACIÓN HIDRÁULICA (EH)	TRAMO N°	LONGITUD TRAMO (ML)	NÚMERO DE PRUEBAS	TUBERÍA PVC PAVCO		TIEMPO DE PRUEBA MINUTOS	PRESIÓN MANOMÉTRICA (LBS/PUL2)		RESULTADO
					DIÁMETRO	CLASE		INICIO	FINAL	
27/05/2019	EH-1	1	40,00	1	3/4"	10	60'	120	218	OK
	EH-2	2	40,00	1	3/4"	10	60'	120	218	OK
	EH-3	3	40,00	1	3/4"	10	60'	120	218	OK
	EH-4	4	40,00	1	3/4"	10	60'	120	218	OK
	EH-5	5	40,00	1	3/4"	10	60'	120	120	OK
	EH-6	6	40,00	1	3/4"	10	60'	120	120	OK
	EH-7	7	40,00	1	3/4"	10	60'	120	120	OK
	EH-8	8	40,00	1	3/4"	10	60'	120	217	OK
	EH-9	9	40,00	1	3/4"	10	60'	120	217	OK

FECHA	ESTACIÓN HIDRÁULICA (EH)	TRAMO N°	LONGITUD TRAMO (ML)	NÚMERO DE PRUEBAS	TUBERÍA PVC PAVCO		TIEMPO DE PRUEBA MINUTOS	PRESIÓN MANOMÉTRICA (LBS/PUL2)		RESULTADO
					DIÁMETRO	CLASE		INICIO	FINAL	
27/05/2019	EH-1	1	20	1	1/2"	10	60'	120	218	OK
	EH-2	2	20	1	1/2"	10	60'	120	217	OK
	EH-3	3	20	1	1/2"	10	60'	120	217,5	OK
	EH-4	4	20	1	1/2"	10	60'	120	120	OK
	EH-5	5	20	1	1/2"	10	60'	120	120	OK

ESTACIÓN HIDRÁULICA (EH)	TRAMO N°	LONGITUD TRAMO (ML)	NÚMERO DE PRUEBAS	TUBERÍA PVC PAVCO		TIEMPO DE PRUEBA MINUTOS	PRESIÓN MANOMÉTRICA (LBS/PUL2)		RESULTADO
				DIÁMETRO	CLASE		INICIO	FINAL	
EH-1	1	50,00	1	1"	10	60'	120	120	OK
EH-2	2	50,00	1	1"	10	60'	120	120	OK
EH-3	3	50,00	1	1"	10	60'	120	120	OK
EH-4	4	50,00	1	1"	10	60'	120	120	OK
EH-5	5	50,00	1	1"	10	60'	120	120	OK
EH-6	6	50,00	1	1"	10	60'	120	120	OK
EH-7	7	50,00	1	1"	10	60'	120	120	OK

ANEXO N° 4

MATRIZ DE CONSISTENCIA

**EVALUACIÓN DE PRESIÓN DE AGUA ADMISIBLE EN UNIONES DE TUBERÍA PVC PAVCO CON PEGAMENTOS
COMERCIALES, YUNGAY ANCASH – 2018**

TÍTULO	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES
<p>“Presión de agua admisible en uniones de tubería PVC PAVCO con pegamentos comerciales, El Muyo, Aramango, Amazonas, 2018</p>	<p>GENERAL:</p> <p>¿Cuáles son las presiones de agua admisibles en uniones de tubería PVC-PAVCO con la aplicación de pegamentos comerciales, Yungay Ancash, 2018?</p>	<p>GENERAL:</p> <p>Analizar la presión de agua admisible en uniones de tubería PVC-PAVCO aplicando pegamentos comerciales, Yungay Ancash -2018.</p>	<p>GENERAL:</p> <p>La aplicación de pegamentos comerciales soportan considerablemente la presión de agua admisible en uniones de tubería PVC-PAVCO en Yungay Ancash, 2018.</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>:</p> <p>Aplicada</p>	<p>V. I.</p> <p>Presión de agua admisible en uniones de tubería</p>
	<p>ESPECÍFICO:</p> <p>¿Cuál es la presión de agua admisible en uniones de tubería PVC-PAVCO aplicando pegamento marca</p>	<p>ESPECÍFICO:</p> <p>Analizar la presión de agua admisible en uniones de tubería PVC-PAVCO</p>		<p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</p>	

	<p>comercial Oatey, Yungay Ancash -2018?</p> <p>¿Cuál es la presión de agua admisible en uniones de tubería PVC-Durman aplicando pegamento comercial PAVCO, Yungay Ancash -2018?</p> <p>¿Cuál es la presión de agua admisible en uniones de tubería PVC-PAVCO aplicando pegamento comercial Matusita, Yungay Ancash -2018?</p> <p>¿Cuál es la presión de agua admisible en uniones de tubería PVC-PAVCO aplicando pegamento comercial Foset, Yungay Ancash -2018?</p>	<p>aplicando pegamento marca comercial Oatey, Yungay Ancash -2018.</p> <p>Analizar la presión de agua admisible en uniones de tubería PVC-PAVCO aplicando pegamento comercial Durman, Yungay Ancash -2018.</p> <p>Analizar la presión de agua admisible en uniones de tubería PVC-PAVCO aplicando pegamento comercial Matusita, Yungay Ancash -2018.</p> <p>Analizar la presión de agua admisible en uniones de tubería PVC-PAVCO aplicando pegamento comercial Foset, Yungay Ancash -2018.</p>		<p>Descriptivo</p>	
--	---	---	--	--------------------	--

VARIABLE(S)	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Análisis de presión de agua a admisible	Es el proceso de determinar la presión de agua admisible que puede soportar una tubería a la cual se someta un flujo de agua a determinada presión	El análisis de presión de agua admisible se va a determinar en función de las mediadas de los indicadores de cada una de las dimensiones	Presión de fabrica	Presión mínima de tubería dada por el fabricante
				Presión media de tubería dada por el fabricante
				Presión máxima de tubería dada por el fabricante
			Presión de campo	Presión de rotura
				Presión hidrostática
				Presión nominal
				Presión máxima de operación
				Presión de funcionamiento admisible
			Presión máxima admisible	
Pegamento comercial de tubería PVC-PAVCO	Es un producto químico cuyas propiedades físico químicas ejerce una fuerza de cohesión o de unión entre dos tuberías las cuales va a estar sometidas a presión	Es la seguridad De una masa de tierra inclinada contra una falla o movimiento con propiedades físicas y dinámicas.	Pegamento Oatey	Presión de rotura
				Presión hidrostática
				Presión nominal
				Presión máxima de operación
				Presión de funcionamiento admisible
			Presión máxima admisible	
			Pegamento Durman	Presión de rotura
				Presión hidrostática
				Presión nominal

				Presión máxima de operación
				Presión de funcionamiento admisible
				Presión máxima admisible
			Pegamento Matusita	Presión de rotura
				Presión hidrostática
				Presión nominal
				Presión máxima de operación
				Presión de funcionamiento admisible
			Pegamento Foset	Presión máxima admisible
				Presión de rotura
				Presión hidrostática
				Presión nominal
Presión máxima de operación				
Presión de funcionamiento admisible				
Presión máxima admisible				

Figura N° 01: Las cuatro Tipos de pegamentos Oatey, Durman, Matusita y Foset que se utilizaran en esta investigación



QUÉ ES EL CEMENTO SOLVENTE?

Lo más importante a saber sobre el cemento del solvente es que no es pegamento. El cemento disolvente se compone de resina CPVC, estabilizadores y cargas disueltas en un cóctel de disolventes. Estos disolventes tienen dos propósitos:

Disuelva la resina de CPVC.

Prepare la superficie de la tubería y el accesorio.

Cuando se aplican, los disolventes ablandan y disuelven la capa superior de la tubería y material de ajuste, aflojando su estructura molecular. Un ahusamiento en el casquillo de montaje crea un ajuste de interferencia que asegura el contacto entre el tubo y el racor. Esto permite que el material se fusione a sí mismo cuando las dos

piezas están conectadas. La resina de CPVC está presente para llenar cualquier espacio que pueda existir.

Debido a que esta fusión ocurre a nivel molecular, cuando el disolvente se evapora, la articulación se convierte realmente en una pieza uniforme. El cemento solvente también contiene estabilizantes que mantienen las propiedades del disolvente y prolongan su vida útil. Específicamente, estos estabilizadores ayudan a proteger el cemento disolvente contra el calor y la oxidación, lo que puede degradar la solución.

Figura N°2. Tuberías de policloruro de vinilo, PVC-PAVCO para conducción de agua a presión.



EL PVC (POLICLORURO DE VINILO)

El policloruro de vinilo (PVC) es el polímero que ocupa el tercer lugar en el mercado de producción de plásticos a escala mundial, debido al gran número de compuestos y derivados que se pueden obtener de él.

La resina que resulta de esta polimerización es la más versátil de la familia de los plásticos, además de ser termoplástica (bajo la acción del calor se reblandece y puede moldearse fácilmente, al enfriarse recupera la consistencia inicial y conserva la nueva forma), se pueden obtener productos rígidos y flexibles. El PVC es una combinación química de carbono, hidrógeno y cloro. Sus materias primas provienen del petróleo (en un 43%) y de la sal común, recurso inagotable (en un 57%). Es el plástico con menos dependencia del petróleo. Sólo el 4% del consumo total del petróleo se utiliza para fabricar materiales plásticos, de ellos únicamente una octava parte corresponde al PVC.

ANEXO 5. PANTALLAZO DE TURNITIN

Feedback Studio - Google Chrome
https://www.turnitin.com/app/campus/?ui=1000027627&ui=1140700412&lang=es-es&ui=student_user=1

Feedback studio Raul Fernando MARCELIANO HUERTA - Ver mis datos

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

“EVALUACIÓN DE PRESIÓN DE AGUA ADMISIBLE EN UNIONES DE TUBERÍA PVC PAVCO CON PEGAMENTOS COMERCIALES, YUNGAY ANCASH - 2018”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

AUTORES:

Marceliano Huerta Raúl Fernando (orcid.org/0000-0002-8003-8724)

Jamanca LLiuya Jhon Deivi (orcid.org/0000-0002-8110-6282)

Resumen de coincidencias

28 %

1	Reporte de un curso de...	17 %
2	Reporte de un curso de...	2 %
3	Reporte de un curso de...	2 %
4	Reporte de un curso de...	1 %
5	Reporte de un curso de...	1 %
6	Reporte de un curso de...	1 %
7	Reporte de un curso de...	<1 %
8	Reporte de un curso de...	<1 %
9	Reporte de un curso de...	<1 %
10	Reporte de un curso de...	<1 %
11	Reporte de un curso de...	<1 %
12	Reporte de un curso de...	<1 %
13	Reporte de un curso de...	<1 %
14	Reporte de un curso de...	<1 %
15	Reporte de un curso de...	<1 %
16	Reporte de un curso de...	<1 %
17	Reporte de un curso de...	<1 %

Página 1 de 30 Número de coincidencias: 12000

ANEXO 6: ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 08 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, Mgtr. ERIKA MAGALY MOZO CASTAÑEDA, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo Huaraz, revisor (a) de la tesis titulada "EVALUACIÓN DE PRESIÓN DE AGUA ADMISIBLE EN UNIONES DE TUBERÍA PVC PAVCO CON PEGAMENTOS COMERCIALES, YUNGAY ANCASH - 2018", del (de la) estudiante JAMANCA LLIUYA JHON DEYVI y MARCELIANO HUERTA RAUL FERNANDO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 28% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.


El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó 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.

Huaraz, 10 de Julio de 2019


.....
Mgtr. ERIKA MAGALY MOZO CASTAÑEDA
DNI: 40711879

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

ANEXO 7: FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LA TESIS

 **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**
Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
"César Acuña Peralta"

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

JAMANCA LLIUYA JHON DEYVI

D.N.I. : 40952238

Domicilio : P.I.E. SAN MARTIN 4 BA HUARU PAMPA

Teléfono : Fijo : Móvil : 992.144863

E-mail : Jd.jamanca@ucv.virtual.edu.pe

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : INGENIERIA

Escuela : INGENIERÍA CIVIL

Carrera : INGENIERÍA CIVIL

Título : INGENIERO CIVIL

Tesis de Post Grado

Maestría

Grado :

Mención :

Doctorado

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

JAMANCA LLIUYA JHON DEYVI

Título de la tesis:

"EVALUACIÓN DE PRESIÓN DE AGUA ADMISIBLE EN UNIONES DE
TUBERÍA PVC PAVCO CON PEGAMENTOS COMERCIALES, YUNGAY
ANCASH - 2018"

Año de publicación : 2019

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.

No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.

Firma : 

Fecha : 11 de julio de 2019





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
"César Acuña Peralta"

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

MARCELIANO HUERTA RAÚL FERNANDO

D.N.I. : 31672119
Domicilio : Parq. Vizcarra N° 299 - Independencia - Moquegua
Teléfono : Fijo : Móvil : 990146401
E-mail : raulhvca@hotmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : INGENIERÍA
Escuela : INGENIERÍA CIVIL
Carrera : INGENIERÍA CIVIL
Título : INGENIERO CIVIL



Tesis de Post Grado

Maestría

Grado :
Mención :

Doctorado

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

MARCELIANO HUERTA RAÚL FERNANDO

Título de la tesis:

"EVALUACIÓN DE PRESIÓN DE AGUA ADMISIBLE EN UNIONES DE
TUBERÍA PVC PAVCO CON PEGAMENTOS COMERCIALES, YUNGAY
ANCASH - 2018"

Año de publicación : 2019

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.

No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.

Firma :

Fecha : 11 de julio de 2019

ANEXO 8: AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

JAMANCA LLIUYA JHON DEYVI

INFORME TÍTULADO:

EVALUACIÓN DE PRESIÓN DE AGUA ADMISIBLE EN UNIONES DE TUBERÍA PVC PAVCO CON
PEGAMENTOS COMERCIALES, YUNGAY ANCASH - 2018

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO CIVIL

SUSTENTADO EN FECHA: 11 de Julio de 2019

NOTA O MENCIÓN: DOCE (12)




Mg. GONZALO H. DÍAZ GARCÍA

ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE E.P. INGENIERÍA CIVIL



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:
MARCELIANO HUERTA RAUL FERNANDO


INFORME TÍTULADO:

EVALUACIÓN DE PRESIÓN DE AGUA ADMISIBLE EN UNIONES DE TUBERÍA PVC PAVCO CON
PEGAMENTOS COMERCIALES, YUNGAY ANCASH - 2018

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:
INGENIERO CIVIL

SUSTENTADO EN FECHA: 11 de Julio de 2019
NOTA O MENCIÓN: DOCE (12)




Mg. GONZALO H. DÍAZ GARCÍA
ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE E.P. INGENIERÍA CIVIL