CONDICIONES GENERALES

NÚMERO DE CONTRATO	No. 22000866 H4
CLASE DE CONTRATO	Obra.
CONTRATANTE	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL – AEROCIVIL
CONTRATISTA	CONSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTOS VICMAR LIMITADA
OBJETO	"23500C1214 MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA AEROPUERTO JUAN CASIANO SOLIS DE GUAPI".
VALOR INICIAL	$ 371.698.182 incluido IVA sobre la utilidad.
VALOR ADICIONAL	$133.252.671,87 Incluido Iva Sobre La Utilidad
VALOR FINAL	$ 504.950.853,87 Incluido Iva Sobre La Utilidad
PLAZO	Tres (3) meses contados a partir de la suscripción del Acta de inicio, sin exceder la fecha de recibo final que no debe pasar del día 31 de diciembre de 2022.
Prorroga	Dos (2) meses.
Plazo Final	Hasta el 09 de octubre de 2022. contados a partir de la suscripción del Acta de inicio.
CDP	6122 (21/02/2022)
RP	37422 (25/04/2022)
CDP ADICIONAL	12522 (08/08/2022)
RP ADICIONAL	76622 (10/08/2022)
FECHA LEGALIZACION	2 de mayo de 2022.
SUPERVISOR Y/O INTERVENTOR	MILTON CESAR SANCHEZ PEREZ.

En la ciudad de Palmira, 28/01/2023 se reunieron VICTOR MANUEL RENGIFO R. representante legal del contratista CONSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTOS VICMAR LTDA; MILTON CESAR SÁNCHEZ PÉREZ, obrando en calidad de supervisor, Juan David Rodríguez Suancha, obrando en calidad de apoyo a la supervisión designado por la entidad para la vigilancia y control del contrato con el fin de liquidar el contrato.

CONDICIONES LEGALES

FECHA ACTA DE INICIO:

09/05/2022

SUSPENSIONES:

N/A

LEVANTAMIENTO DE SUSPENSIONES

N/A

CONTRATOS ADICIONALES EN PLAZO

Dos (2) Meses.

CONTRATOS ADICIONALES EN VALOR

$133.252.671,87 Incluido Iva Sobre La Utilidad.

TERMINACIÓN CONTRACTUAL:

09/10/2022.

ACTA DE RECIBO FINAL

09/10/2022.

SANCIONES

N/A

CONDICIONES FINANCIERAS

VALOR DEL CONTRATO

$ 371.698.182 incluido IVA sobre la utilidad.

VALOR FINAL DEL CONTRATO

$ 504.950.853,87 Incluido Iva Sobre La Utilidad

FORMA DE PAGO:

UN (1) ACTA PARCIAL, previa certificación del recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato, donde se mencionó los servicios efectivamente prestados parcialmente, acompañado de una factura comercial o cuenta de cobro (lo que aplique). El último pago se realizó previa presentación del ACTA DE RECIBO FINAL y acompañamiento de pagos parafiscales del contratista y sus empleados.

Cuando la contratación se realice con personas jurídicas, se acredito el pago a los sistemas de salud, ARL, pensiones y aportes parafiscales a las cajas de compensación familiar, ICBF y SENA, mediante certificación expedida por el Revisor Fiscal cuando éste exista de acuerdo con los requerimientos de Ley, o por el Representante Legal durante un lapso equivalente al que exija el respectivo régimen de contratación para que se hubiere constituido la sociedad, el cual en todo caso no será inferior a los seis (6) meses anteriores a la celebración del contrato. En el evento en que la sociedad no tenga más de seis (6) meses de constituida, deberá acreditar los pagos a partir de la fecha de su constitución (Art. 50, inciso 3 Ley 789 de 2002) y la Certificación del pago a la Contribución FIC, conforme al Decreto 2375 de 1974 y sus decretos reglamentarios y normas concordantes.

NOTA: Los supervisores de los contratos deben informar a contratistas y proveedores que el tiempo máximo para el pago de sus facturas, será de 10 días hábiles para reconocimiento de obligaciones amparadas con recursos propios y de 31 días hábiles cuando se trate de obligaciones amparadas con Recursos de la Nación sujetos a cupo PAC. Este tiempo empezara a contar una vez la cuenta cumpla con la totalidad de los requisitos exigidos para el pago.

DESARROLLO FINANCIERO DEL CONTRATO

ANTICIPO:

N/A

ACTAS DE RECIBO PARCIAL.

Durante la vigencia del contrato fueron presentadas y tramitadas las siguientes actas

Acta No.	V/R Bruto	V/R Neto	V/R Iva	Vr Otros Desctos
Acta de Recibo Parcial	**$ 129,824,238.00**	**$ 129,430,769.00**	**$ 393,469.00**	**$ 0**
Acta de Recibo Final	**$ 375,126,615.87**	**$ 373,989,686.48**	**$ 1,136,929.39**	**$ 0**
TOTALES	**$ 504,950,853.87**	**$ 503,420,455.48**	**$ 1,530,398.19**	**$ 0**

VALOR EJECUTADO Y PENDIENTE DE PAGO

A la fecha de la presente acta de liquidación NO se adeuda al contratista valor alguno por concepto del contrato ejecutado.

BALANCE FINANCIERO DEL CONTRATO

VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 371.698.182		
VALOR DEL CONTRATO ADICIONAL	$133.252.671,87		
VALOR CONTRATOS REAJUSTES	$ _____		
VALOR TOTAL EJECUTADO		$ 504.950.853,87	
VALOR NO EJECUTADO		$ _____	
VALOR PAGADO			$ 504.950.853,87
VALOR DESCUENTOS			$ _____
VALOR PENDIENTE PAGO			
TOTAL	$ 504.950.853,87	$ 504.950.853,87	$ 504.950.853,87

CERTIFICACIÓN DE APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES

El supervisor y/o interventor del presente contrato deja constancia que verifico el pago de los aportes parafiscales y al sistema de seguridad social integral de acuerdo al ingreso base de cotización, encontrándose a paz y salvo con sus obligaciones frente a dichos sistemas en los pagos durante la ejecución del contrato y para el pago final.

CERTIFICACIÓN DE DECLARACIÓN DE IMPORTACIÓN

N/A

GARANTIAS

Las descritas en la cláusula No.18 – Garantías.

VICTOR MANUEL RENGIFO R.
CONSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTOS VICMAR
Contratista.

JUAN DAVID RODRIGUEZ SUANCHA.
AERONAUTICA CIVIL
Apoyo a la Supervisión del Contrato U.A.E.A.C.

VoBo. MILTON CESAR SANCHEZ PEREZ
Director Aeronáutico Regional Occidente.
U.A.E. DE AERONAUTICA CIVIL

Proyecto: Juan David Rodriguez- Contratista Infraestructura - Regional (O)
Reviso: - Aseeor Jurídico- Regional (O)

CERAMICAS Y ACABADOS LA MILAGROSA S.A.S

NIT 901.462.551-7

CLL 7 28 24

CERTIFICA QUE:

La empresa CONSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTO VICMAR LTDA. Con nit 900264111-7 se encuentra a paz y salvo por todo concepto relacionado con el desarrollo de las actividades del contrato n° 22000866-H4 cuyo objeto "MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA AEROPUERTO JUAN CASIANO SOLIS DE GUAPI"

Att.

LUIS FERNANADO DELGADO

Gerente General

Powered by CamScanner

REGISTRO FOTOGRÁFICO.





INGRESO TORRE – ANTES.





EXTERIO Y EXTRUTURA DE TORRE – ANTES.





EXTERIO Y EXTRUTURA DE TORRE – ANTES.





EXTERIO Y EXTRUTURA DE TORRE – ANTES.





EXTERIO Y EXTRUTURA DE TORRE – ANTES.





CUBIERTA DE TORRE – ANTES.





TERMINAL –ANTES





TERMINAL –ANTES





TERMINAL –ANTES.





MANTENIMIENTO CUBIERTA TORRE.





MANTENIMIENTO CUBIERTA TORRE.





CONSTRUCCION DE SUMIDERO





CONSTRUCCION DE SUMIDERO E INSTALACION DE TUBERIA.





INTALACION TUBERIA





CONSTRUCCIÓN DE ANDEN INGRESO A TORRE.





CONSTRUCCIÓN DE ANDEN INGRESO A TORRE.



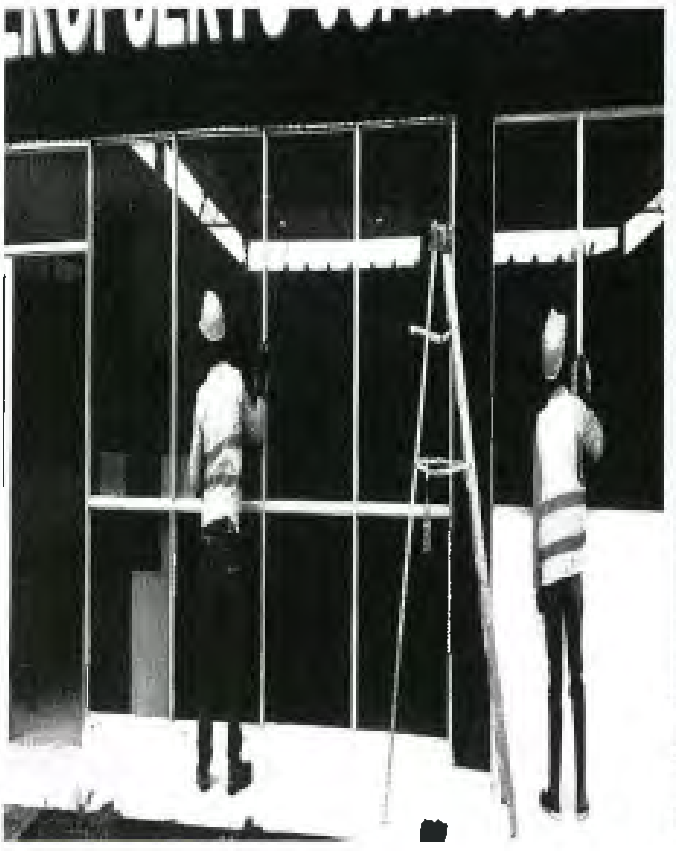


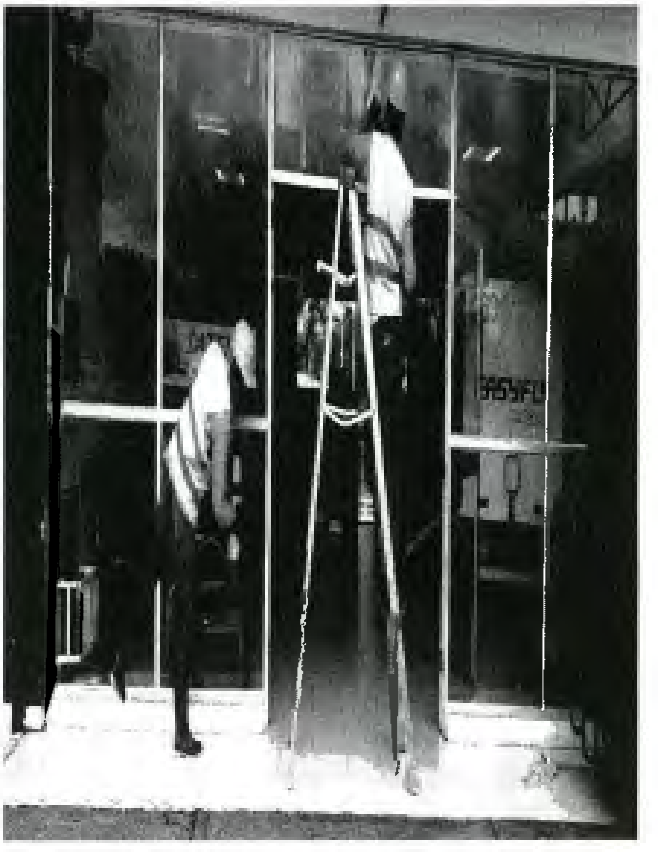
CONSTRUCCIÓN DE ANDEN INGRESO A TORRE.





CONSTRUCCIÓN DE ANDEN INGRESO A TORRE.





MANTENIMIENTO DE FACHADA DE TERMINAL





MANTENIMIENTO DE FACHADA DE TERMINAL





MANTENIMIENTO DE TERMINAL





MANTENIMIENTO DE TERMINAL





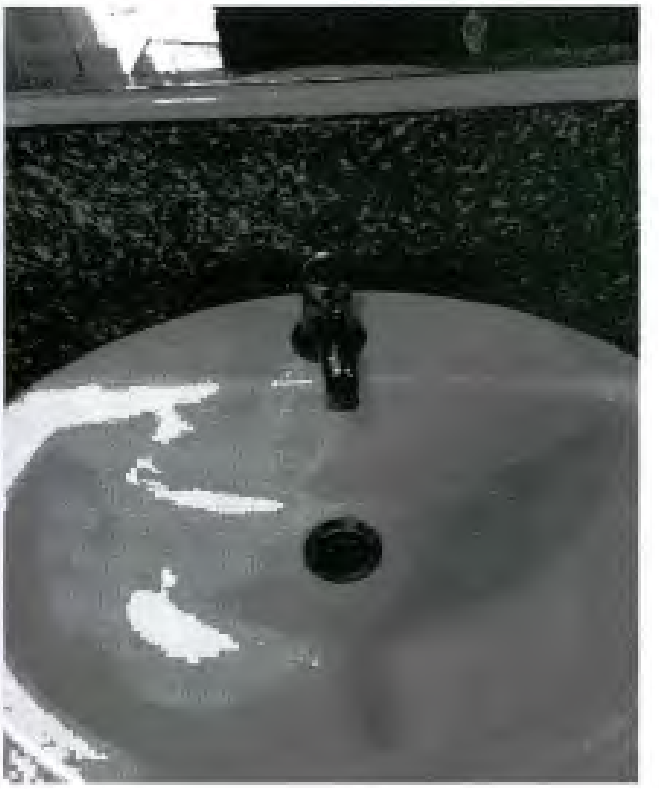
MANTENIMIENTO DE TERMINAL





MANTENIMIENTO EN TERMINAL





MANTENIMIENTO EN TERMINAL





MANTENIMIENTO EN TERMINAL





MANTENIMIENTO EN TERMINAL





DEMOLICIÓN DE PISO EXISTENTE





DEMOLICIÓN – PLANTAS DE NUEVO SOBRE PISO





SOBRE PISO





ENCHAPE





MATERIALES Y ACTIVIDADES – DOMO





MATERIALES Y ACTIVIDADES – DOMO





CUBIERTA DOMO.





CUBIERTA DOMD

Atentamente

RPL CONSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTOS VICMAR LTDA
VICTOR MANUEL RENGIFO RAMIREZ

PLAN DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD

CONTRATO No.
22000866-H4

OBJETO:
MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA AEROPUERTO JUAN CASIANO SOLIS DE GUAPI

CONTRATISTA:
CONSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTOS VICMAR LIMITADA
NIT 900.264.111 – 7.

CONTRATANTE
AEROCIVIL

OCTUBRE – 2022

Construcciones y Manteamiento Vicmar Ltda.
Cra16 No. 7-38, Barrio Jorge E Gaitan
Tel 2640880. Cel 3168521321 Florida Valle
construvicmar@hotmail.com

1. Introducción.

El presente plan de calidad será implementado en la ejecución de la obra que tiene como objeto MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA AEROPUERTO JUAN CASIANO SOLIS DE GUAPI. del proceso No. 22000866-H4 DE 2022, con el fin de garantizar el buen desarrollo de los procesos y actividades, apoyándose con personal idóneo, materiales y equipos de alta calidad dentro del proyecto.

Para el desarrollo del mismo, se ha hecho aplicación de la Norma NTC – ISO – 10005, del 14-09-2005 "Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para los Planes de la Calidad", de acuerdo con los Pliegos de Licitación.

2. Alcance.

El Plan de Calidad desarrollado en este documento se encuentra expresamente diseñado para la ejecución de las obras objeto del proceso No. 22000866-H4 DE 2022, relacionado con el MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA AEROPUERTO JUAN CASIANO SOLIS DE GUAPI.

3. Resultado.

Se plantea como propósito identificar los métodos de gestión de la calidad que serán aplicados a la totalidad de las actividades del presente proceso

4. Objetivos de Calidad.

El objetivo del presente documento es generar los parámetros para asegurar la calidad de las obras acorde con las exigencias impuestas por la normatividad vigente y consignado en los Pliegos de Condiciones, cumpliendo, entre otros, con los siguientes lineamientos

5. Responsables

La gerencia del proyecto será efectuada por el representante legal de construcciones y mantenimientos vicmar ltda, en obra estará en cargado por el director del proyecto quien trabajará en conjunto con el residente de la obra y supervisor con los siguientes propósitos:

- PLANIFICACIÓN, IMPLEMENTACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

  Su responsable será el Director de Obra, el cual a través del Cronograma General de Actividades y del Plan de Calidad mismo fijará los parámetros a tener en cuenta desde el inicio mismo de las obras. Esta función la delegará en el personal que tenga el nivel de responsabilidad acorde con el proyecto.

- ESTABLECIMIENTO DE PROCESOS, SECUENCIA E INTERACCIÓN ENTRE ELLOS

  Su responsable será el Director de Obra, el cual a través del Cronograma General de Actividades y del Plan de Calidad mismo y previo al inicio de las obras, fijará los procesos a implementar durante la ejecución del contrato, así como la forma como éstos se van a relacionar y la secuencia que seguirán. Esto será comunicado al personal que tenga el nivel de responsabilidad acorde con el proyecto.

- COMUNICACIÓN

  La comunicación de los requisitos establecidos en relación a la calidad del trabajo, a los jefes de proceso de la organización, los colaboradores implicados, los proveedores, el cliente y otras partes interesadas será responsabilidad del Director de Obra, o su delegado cuando sea requerido, en forma verbal o escrita, previo al inicio de cualquier proceso.

- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

  La resolución de los problemas que se puedan presentar entre las partes interesadas, clientes, proveedores, autoridades, colaboradores, comunidad y demás, es responsabilidad del Director de Obra, o su delegado cuando se requiera, y se adelantará a través de comunicados o de forma verbal y previo al inicio de cualquier actividad o cuando surja

- REVISIÓN DE RESULTADOS

  La revisión de los resultados de los procesos de inspección y auditorías al proyecto son responsabilidad del Director de Obra y se hará a partir de los registros generados en cada uno de los procesos, en la oficina principal o en el lugar de ejecución de las obras; esta labor se adelantará conjuntamente con las partes interesadas y una vez finalice cada etapa del proyecto.

- EXCENCIÓN DE REQUISITOS

  La autorización de las solicitudes para realizar exenciones a los requisitos establecidos dentro del sistema de gestión de la organización será responsabilidad del Director de Obra, lo cual se hará sólo de forma escrita a requerimiento de las partes interesadas.

- ACCIONES DE MEJORAMIENTO

  La coordinación de las acciones de mejoramiento a partir de quejas, requerimientos, no conformidades, inspecciones de auditoría, etc., será responsabilidad del Director de Obra, o su delegado cuando se requiera y sólo podrá realizarse a través de correos electrónicos o memorandos internos cuando se detecten acciones de mejoras y deberá involucrar a la totalidad de los miembros del departamento afectado.

- MODIFICACIONES AL PLAN DE CALIDAD

  Las autorizaciones para la realización de cambios o modificaciones al presente Plan de Calidad serán responsabilidad del Director de Obra. Estas autorizaciones deberán ser por escrito y podrán ser expedidas en el momento que se requieran, ya sea antes o durante la ejecución del proyecto. Estas autorizaciones estarán destinadas al personal específico y con determinado grado de responsabilidad dentro de la organización.

  Por otra parte, la Dirección de la Organización se compromete a garantizar la autoridad necesaria en los responsables aquí determinados, con el fin de garantizar que ellos cuenten con las herramientas necesarias para el cumplimiento de sus obligaciones.

6. RECURSOS

El presente Plan de Calidad define el tipo y cantidad de recursos, tanto materiales como humanos, de infraestructura y ambiente de trabajo necesarios para la ejecución de los trabajos.

- **PROVISION DE RECURSOS.**

El costo calculado para la implementación del Plan de Calidad para el desarrollo del proyecto objeto de la licitación, se discrimina a continuación:

Ambiente de Trabajo:				
Descripción	Unidad	Cant	V/unit	V/total
Equipos de Oficina (muebles)	Und	2	1.000.000	2.000.000
Computador Fijo	Und	2	800.000	1.600.000
Computador Portátil	Und	1	1.300.000	1.300.000
Cámara Digital	Und	1	400.000	400.000
Comunicaciones	Mes	1	100.000	1.000.000
Papeleria	Gato mes	1	150.000	150.000
Total Ambiente de Trabajo para Implementar el Plan de Calidad				6.450.000

- MATERIALES

Los materiales a usar en el desarrollo del proyecto cumplirán las especificaciones solicitadas por la entidad, tanto en cantidad como en calidad, y serán de origen nacional o importado, según se requiera.

Cualquiera que sea el origen de los materiales, deberán cumplir con la normatividad nacional (ICONTEC) o su similar ISO o ASTM, en el evento que no se encuentre homologada.

Los costos de los materiales requeridos para el proyecto están consignados en cada uno de los Análisis de Precios Unitarios, y corresponden a los precios promedio del mercado; y las especificaciones que deben cumplir dichos materiales se encuentran consignados en las Especificaciones Técnicas que han sido entregadas como anexas al proceso Licitatorio.

- **RECURSO HUMANO**

El recurso humano requerido para la ejecución del proyecto, está conformado por:

a. Ingeniero Director de Obra.
b. Ingeniero Residente de Obra.
c. Supervisor de Obra.

La formación académica, así como la experiencia de cada uno de estos profesionales, estará acorde con lo exigido por el Departamento en los Anexos al Pliego de Condiciones.

Adicional a este personal profesional, se destinará todo el equipo humano técnico que se requiera para le ejecución de las obras.

7. REQUISITOS

Los requisitos a tener en cuenta para la ejecución de la obra serán los contenidos en el documento anexo de especificaciones técnicas y presupuesto oficial. Cada uno de los ítems del contrato posee los requisitos mínimos de calidad exigidos para su entrega y recibo a satisfacción.

- REVISION

Los requisitos, o especificaciones técnicas, deberán ser revisados de forma individual y detallada, para determinar su alcance y aplicabilidad.

Estos requisitos deberán ser revisados antes y después de cualquiera actividad, con el ánimo de detectar posibles inconvenientes con la aplicabilidad de los mismos y tomar las medidas correspondientes, de tal forma que la actividad en mención no sufra afectaciones en su cronograma que se traduzca en posibles inconvenientes al final del proyecto.

La revisión a que se hace mención debe hacerse en obra, por el Residente de Obra conjuntamente con el personal que se haya destinado para la actividad específica.

8. **COMPRAS**

Para el caso de la contratación de proveedores, en los casos que puedan afectar la calidad del servicio prestado, se realizará lo establecido en el "Procedimiento de Compras y Contratación de Servicios".

La aplicación de este procedimiento busca garantizar que el proceso de adquisición de productos y/o servicios, cuando estos están relacionados con la calidad del servicio ofrecido, se realice de una manera controlada y que asegure el cumplimiento de los requerimientos técnicos y económicos de los proyectos y de la organización.

- EVALUACION, SELECCIÓN Y CONTROL DE PORVEEDORES
  Los mecanismos para contratar proveedores que puedan demostrar su experiencia e idoneidad para suministrar materiales o prestar servicios que cumplan con los requisitos internos y externos se definen en el procedimiento "CONTROL DE PROVEDORES" establecido por la organización.

- REQUISITOS DE PROVEEDORES
  Los proveedores deben contar entre otros con la documentación exigida para contratar, no estar incurso en alguna inhabilidad para contratar con entidades estatales, debe contar con un plan de calidad regido por las normas de calidad vigentes para los materiales y equipos que se pretendan suministrar.

- VERIFICACION DE REQUERIMIENTOS A PROVEEDORES
  Con el objetivo de verificar el cumplimiento de los requisitos para el aseguramiento de la calidad, para el caso de los requerimientos a los proveedores, el Director de Obra realizará visitas a los diferentes proveedores para solicitar procesos de aseguramiento de la calidad. Cuando la organización lo estime necesaria visita a sus proveedores en los lugares que producen o almacenan los materiales que nos ofrecen, se realizaran visitas a los sitios dejando un informe con los resultados de los ensayos realizados.

- VERIFICACION DE PRODUCTOS COMPRADOS
  Con el objeto de verificar la conformidad del producto comprado con los requisitos especificados, los registros de compras están a disposición del cliente cuando este los requiera.

  Las auditorías internas son realizadas conforme al procedimiento de auditoría interna con la finalidad de determinar si el plan de aseguramiento de la calidad está conforme a las disposiciones planeadas, si está cumpliendo con los requisitos de las normas y es mantenido eficazmente. Cuando sea estimado por la Gerencia las auditorías internas pueden ser llevadas a cabo por un auditor externo contratado por la empresa para este fin.
  La programación, planeación, organización, responsabilidades, ejecución, registro, seguimiento y cierre se debe definir una vez sea adjudicado el contrato.

BIBLIOGRAFÍA

Norma Técnica Colombia ISO 9001: 2015. Requisitos del Sistema de Gestión de Calidad

Norma Técnica Colombiana ISO 19011:2018, Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental

Norma Técnica Colombiana ISO 14001: 2015. Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental

Norma Técnica Colombiana ISO 10005:2018. Plan de Calidad

CONTROL DE DOCUMENTO

Fecha	Versión	Descripción	Responsable
30/06/2022	1	Documento creado	Supervisor calidad
07/10/2022	2	Documento modificado	Supervisor calidad

Construcciones y Manteamiento Vicmar Ltda.
Cra16 No. 7-38, Barrio Jorge E Gaitan
Tel 2640880. Cel 3168521321 Florida Valle
construvicmar@hotmail.com

PAZ Y SALVO

Entre los suscritos, por una parte, CONSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTOS VICMAR LTDA. Identificada con numero de nit 900.264.111-7, representada legalmente POR VÍCTOR MANUEL RENGIFO. Y por otra parte HECTOR JIR SINISTERRA GARCIA identificado con cedula numero 1.061.209.829 quien hizo parte del personal administrativo durante la ejecución del contrato que tiene como objeto. "MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA AEROPUERTO JUAN CASIANO SOLÍS DE GUAPI". Para lo cual nos declaramos mutuamente paz y salvo.

Hector J sinisterra

HECTOR JIR SINISTERRA GARCIA
1.061.209.829

PAZ Y SALVO

Entre los suscritos, por una parte, CONSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTOS VICMAR LTDA. Identificada con numero de nit 900.264.111-7, representada legalmente POR VÍCTOR MANUEL RENGIFO. Y por otra parte JAIRO HOYOS GRANADOS identificado con cedula numero 7.521.455 quien hizo parte del personal administrativo durante la ejecución del contrato que tiene como objeto. "MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA AEROPUERTO JUAN CASIANO SOLÍS DE GUAPI". Para lo cual nos declaramos mutuamente paz y salvo.

JAIRO HOYOS GRANADOS
Ingeniero Civil
TP-6120213717QND

PAZ Y SALVO

Entre los suscritos, por una parte, CONSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTOS VICMAR LTDA. Identificada con numero de nit 900.264.111-7, representada legalmente POR VÍCTOR MANUEL RENGIFO. Y por otra parte EFREN CORTEZ GAMBOA identificado con cedula numero 1.059.448.713 quien hizo parte del personal operativo durante la ejecución del contrato que tiene como objeto. "MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA AEROPUERTO JUAN CASIANO SOLÍS DE GUAPI". Para lo cual nos declaramos mutuamente paz y salvo.

Efren cortes.

EFREN CORTEZ GAMBOA
1.059.448.713

PAZ Y SALVO

Entre los suscritos, por una parte, CONSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTOS VICMAR LTDA. Identificada con numero de nit 900.264.111-7, representada legalmente POR VÍCTOR MANUEL RENGIFO. Y por otra ALBEIRO TORRES RODALLEGAS identificado con cedula numero 4.701.222 quien hizo parte del personal operativo durante la ejecución del contrato que tiene como objeto. "MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA AEROPUERTO JUAN CASIANO SOLÍS DE GUAPI". Para lo cual nos declaramos mutuamente paz y salvo.

Albeiro Torres.

ALBEIRO TORRES RODALLEGAS
4.701.222

PAZ Y SALVO

Entre los suscritos, por una parte, CONSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTOS VICMAR LTDA. Identificada con numero de nit 900.264.111-7, representada legalmente POR VÍCTOR MANUEL RENGIFO. Y por otra GUSTAVO ADOLFO ORBIO SINISTERRA identificado con cedula numero 1.147.953.330 quien hizo parte del personal operativo durante la ejecución del contrato que tiene como objeto. "MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA AEROPUERTO JUAN CASIANO SOLÍS DE GUAPI". Para lo cual nos declaramos mutuamente paz y salvo.

Gustavo Adolfo O.

GUSTAVO ADOLFO ORBIO SINISTERRA

1.147.953.330

PAZ Y SALVO

Entre los suscritos, por una parte, CONSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTOS VICMAR LTDA. Identificada con numero de nit 900.264.111-7, representada legalmente POR VÍCTOR MANUEL RENGIFO. Y por otra RAFAEL CORTES GAMBOA identificado con cedula numero 1.002.936.247 quien hizo parte del personal operativo durante la ejecución del contrato que tiene como objeto. "MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA AEROPUERTO JUAN CASIANO SOLÍS DE GUAPI". Para lo cual nos declaramos mutuamente paz y salvo.

Rafael Cortez

RAFAEL CORTES GAMBOA

1.002.936.247

PAZ Y SALVO

Entre los suscritos, por una parte, CONSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTOS VICMAR LTDA. Identificada con numero de nit 900.264.111-7, representada legalmente POR VÍCTOR MANUEL RENGIFO. Y por otra parte FAVIO ROMERO GRUESO identificado con cedula numero 10387121 quien hizo parte del personal operativo durante la ejecución del contrato que tiene como objeto. "MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA AEROPUERTO JUAN CASIANO SOLÍS DE GUAPI". Para lo cual nos declaramos mutuamente paz y salvo.

Fabio Romero

FAVIO ROMERO GRUESO
10387121

PAZ Y SALVO

Entre los suscritos, por una parte, CONSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTOS VICMAR LTDA. Identificada con numero de nit 900.264.111-7, representada legalmente POR VÍCTOR MANUEL RENGIFO. Y por otra LIBIO ROMERO GRUESO identificado con cedula numero 4.683.926 quien hizo parte del personal operativo durante la ejecución del contrato que tiene como objeto. "MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA AEROPUERTO JUAN CASIANO SOLÍS DE GUAPI". Para lo cual nos declaramos mutuamente paz y salvo.

Libio Romero

LIBIO ROMERO GRUESO

4.683.926

PAZ Y SALVO

Entre los suscritos, por una parte, CONSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTOS VICMAR LTDA. Identificada con numero de nit 900.264.111-7, representada legalmente POR VÍCTOR MANUEL RENGIFO. Y por otra OSBALDO ROMERO SOLIS identificado con cedula numero 1.059.449.529 quien hizo parte del personal operativo durante la ejecución del contrato que tiene como objeto. "MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA AEROPUERTO JUAN CASIANO SOLÍS DE GUAPI". Para lo cual nos declaramos mutuamente paz y salvo.

Oswaldo Romero.

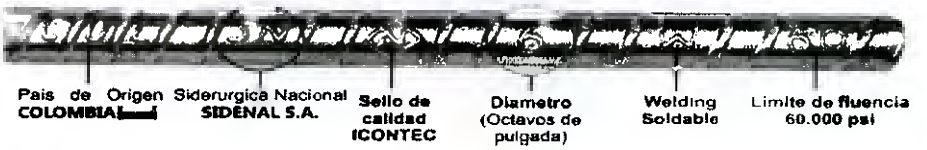
OSBALDO ROMERO SOLIS

1.059.449.529

Sidenal

BARRAS CORRUGADAS

Actualización 30/03/2015



DESCRIPCION Y USOS	Barras de acero transversales distribuidos uniformemente en sección circular con resaltes para mayor adherencia al concreto, fabricada bajo la norma NTC 2289. Utilizada en el sector de la construcción para refuerzo de concreto en estructuras con diseño sismorresistente.
EMPAQUE Y ROTULADO	Paquetes con peso máximo de 2 toneladas y longitud a 6 , 9 y 12 metros. Conformados con única colada , sujetos con amarres metálicos. Tienen una (1) etiqueta de identificación ubicada en uno de los extremos del paquete que contiene la siguiente información: Nombre por marca del productor Numero de designación de la barra Grado o especificación Nº de colada o lote Cantidad (unidad) por paquete Longitud País de origen

Características Dimensionales

No de Designación (Pulg)	Peso (Masa) nominal	Dimensiones Nominales			Requisitos de los Resaltes		
		Diámetro mm	Área de la sección transversal mm^2	Perímetro mm	Altura resalte mm	Espaciamiento mm	Ancho de Venas mm
					Min	Máx.	Máx.
3 (3/8")	0,560	9,5	71	29,9	0,38	6,70	3,60
4 (1/2")	0,994	12,7	129	39,9	0,51	8,90	4,90
5 (5/8")	1,552	15,9	199	50	0,71	11,10	6,10
6 (3/4")	2,235	19,1	284	60	0,97	13,30	7,30
7 (7/8")	3,042	22,2	387	70	1,12	15,50	8,50
8 (1")	3,973	25,4	510	80	1,27	17,80	9,70
10 (1 1/4")	6,404	32,3	819	101	1,63	22,60	12,40

Especificaciones
Norma NTC 2289 / Decreto 1513 / ASTM A706
Composición Química

Elemento	% Máximo
Carbono (C)	0,33
Manganeso (Mn)	1,56
Fosforo (P)	0,043
Azufre (S)	0,053
Silicio (Si)	0,55

Propiedades Mecánicas
Requisitos de Tracción

Resistencia a la tracción mínima MPa	550
Resistencia a la fluencia mínima MPa	420
Resistencia a la fluencia máxima MPa	540

Alargamiento Mínimo (en 200 mm)

Número de Designación	%
3,4,5,6	14
7,8,10	12

La resistencia a la tracción debe ser igual o mayor a 1,25 veces el punto de fluencia.

Certificado de Producto

Sello con Reglamento Técnico
icontec
Decreto 1513 | 2012
Barras corrugadas para refuerzo de concreto

Sello de Calidad
icontec
NTC 2289 | 2012
Barras Corrugadas para refuerzo de concreto

CONSTRUYENDO CONFIANZA

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO
Sika®-1

ADITIVO PARA IMPERMEABILIZAR Y AUMENTAR LA DURABILIDAD DE LOS MORTEROS.

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Sika®-1 es un aditivo líquido blanco mejorado con polimeros sinteticos que actúa como impermeabilizante integral taponando poros y capilares en morteros.

USOS

- Para preparar morteros de baja permeabilidad (pañetes o revoques) en: cimentaciones, sótanos, tanques para agua, albercas y muros.
- Para la elaboración de todo tipo de pegas impermeables en mampostería.
- Para la elaboración de morteros de baja permeabilidad en nivelación y pendientado de pisos y cubiertas.

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Mejorado con polimeros sinteticos, tecnología que le da mayor poder de impermeabilización, disminuye la contraccion,las fisuras y la porosidad del mortero.
- Morteros más resistentes y durables.
- No contiene cloruros.
- Permite que los muros pañetados con **Sika®-1** respiren.
- Permite preparar morteros fluidos para facilitar la aplicacion en pisos y cubiertas
- **Sika®-1** cumple norma argentina IRAM 1572 "Hidrófugos de masa para morteros de cemento Portland".
- Clasificación USGB LEED. El **Sika®-1** se ajusta a los requisitos de LEED EQ. crédito 4.2: Materiales de baja emisión Pinturas &recubrimientos: VOC<100g/l

CERTIFICADOS / NORMAS

- Norma Argentina IRAM 1572 "Hidrófugos de masa para morteros de cemento Portland".
- Clasificación USGB LEED. El **Sika®-1** se ajusta a los requisitos de LEED EQ. crédito 4.2: Materiales de baja emisión Pinturas &recubrimientos: VOC<100g/l

INFORMACION DEL PRODUCTO

Empaques	1/4 de galón	1 kg
	1/2 de galón	2 kg
	1 galón	4 kg
	5 galones	20 kg
	Plástico	60 kg
	Tambor	220 kg
Apariencia / Color	Líquido blanco	
Vida en el recipiente	Un (1) año a partir de la fecha de fabricación.	

Condiciones de Almacenamiento	Almacenar en sitio fresco y bajo techo en su envase original y bien cerrado. Para su transporte deben tomarse las precauciones normales para productos químicos.
Densidad	1,02 kg/l ± 0.05 kg/l
Contenido Total de Ión Cloruro	≤ 0.1 %

INFORMACION DE APLICACIÓN

Dosificación Recomendada	Agite el producto antes de usar. Mezcle **Sika®-1** con el agua de amasado de acuerdo con la dilución indicada: Puede ser usado en una dosis del 3% del peso del cemento, es decir, aproximadamente 1.5 Kg de **Sika®-1** para un bulto de cemento 50 Kg
Consumo	Puede ser usado en una dósis del 3% del peso del cemento, es decir, 1.5 Kg de **Sika®-1** para un bulto de cemento de 50 Kg. 0.5 kg/m^2 . Ésta estimación está basada en nuestros conocimientos actuales de **Sika®-1** , en condiciones adecuadas de aplicación. Sin embargo, debido a que las condiciones reales y su empleo pueden variar considerablemente, esta estimación es sólo indicativa y la dosificacion real podría ser menor o mayor de lo enunciado anteriormente, depende del diseño de mortero, las condiciones de los materiales a utilizar, entre otros.

INSTRUCCIONES DE APLICACION

Preparación de la base:

La superficie debe estar rugosa y limpia (libre de grasas, polvo, lechada de cemento u otros materiales extraños). Si se presentan grietas sin movimientos u hormigueros, deberán ser reparados con morteros impermeables linea **SikaTop**. Las juntas entre los muros o entre pisos y muros, deben ser tratadas con un poliuretano como el **Sikaflex-1A Plus** y recubiertas con una media caña cóncava de mortero impermeable. En reparaciones si se presentan chorros o filtraciones por porosidad, se deben taponar previamente con pasta preparada con **Sika-2.**

MEZCLADO

Dosificación del producto:
Agite el producto antes de usar.
Mezcle **Sika®-1** con el agua de amasado de acuerdo con la dilución indicada. Hasta 3% peso del cemento ≈ 1.5 kg por bulto de 50 kg.

METODO DE APLICACIÓN / HERRAMIENTAS

Se deben aplicar 3 capas de mortero con un espesor total de aproximadamente 2.5 cm, teniendo en cuenta los siguientes pasos:
• Previa saturación de la superficie se aplica una primera capa consistente en una lechada de cemento preparada con la dilución de **Sika®-1** hasta obtener una consistencia cremosa.
• Antes que la primera capa haya secado, se aplica una segunda capa de mortero preparado con una parte de cemento por una parte de arena en volumen, mojado con la dilución de **Sika®-1**. Esta segunda capa se lanza sobre la anterior hasta obtener un espesor de aproximadamente 10 mm y dejando un acabado rugoso.
• Seguidamente cuando la capa anterior haya fraguado y todavía este húmeda, se aplica una tercera capa de mortero preparado con una parte de cemento por tres de arena en volumen, mojado con la dilución de **Sika®-1**, en un espesor de 10 a 15 mm.
El acabado se efectúa con llana de madera hasta obtener una superficie lo más lisa posible. Si desea un acabado esmaltado se debe hacer aplicando sobre la superficie en la ultima capa, una mezcla de una parte de cemento por dos de arena cernida en volumen. Nunca utilice sólo cemento para hacer el acabado esmaltado, ya que frecuentemente se cuartea. Lave las herramientas con agua antes de que el producto haya endurecido.

LIMITACIONES

Utilice siempre cemento fresco, arena bien gradada, con tamaño máximo de 3 mm. Arenas blandas o con arcilla se deben descartar.
El curado se debe prolongar por (7) siete días como mínimo. En los sitios donde no sea posible terminar el mismo día, deberán traslaparse las diferentes capas de mortero aproximadamente 10 cm.

NOTAS

Los usuarios deben referirse siempre a la versión local más reciente de la Hoja Técnica del Producto cuya copia será suministrada al ser solicitada.

RESTRICCIONES LOCALES

Este producto puede variar en su funcionamiento o aplicación como resultado de regulaciones locales específicas. Por favor, consulte la hoja técnica del país para la descripción exacta de los modos de aplicación y uso.

ECOLOGIA, SALUD Y SEGURIDAD

Manténgase fuera del alcance de los niños. Nocivo en contacto con la piel. Nocivo por ingestión. Usar guantes de caucho y gafas de protección en su manipulación. Evitar contacto directo con la piel y los ojos. En caso de contacto lavar con agua y acudir al médico. Consultar Hoja de Seguridad del producto.

NOTAS LEGALES

La información, y en particular las recomendaciones relacionadas con la aplicación y uso final de los productos Sika, se proporcionan de buena fe, con base en el conocimiento y la experiencia actuales de Sika sobre los productos que han sido apropiadamente almacenados, manipulados y aplicados bajo condiciones normales de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las diferencias en los materiales, sustratos y condiciones actuales de las obras son tales, que ninguna garantía con respecto a la comercialidad o aptitud para un propósito particular, ni responsabilidad proveniente de cualquier tipo de relación legal pueden ser inferidos ya sea de esta información o de cualquier recomendación escrita o de cualquier otra asesoría ofrecida. El usuario del producto debe probar la idoneidad del mismo para la aplicación y propósitos deseados. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de los productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados. Todas las órdenes de compra son aceptadas con sujeción a nuestros términos de venta y despacho publicadas en la página web: col.sika.com.

Sika Colombia S.A.S
Vereda Canavita, Km 20.5 Autopista Norte
Tocancipá Cundinamarca Colombia
phone: +57 1 878 6333
e-mail: sika_colombia@co.sika.com
web: col.sika.com

PAVCO wavin

Manual Técnico
Tubosistemas
SANITARIA



orbia
Advancing life together

Manual Técnico
Tubosistemas
SANITARIA

CONTENIDO

Tubosistemas Sanitaria PVC PAVCO WAVIN

Descripción 5
Ventajas 5
Normas 6
Resistencia Química 7
Portafolio de Producto 8
Tuberías Sanitaria PAVCO WAVIN 8
Accesorios Sanitaria PAVCO WAVIN 9
Válvula Antiretorno 12
Grandes Diámetros 13
Soldadura 14
Especificaciones 15
Guía de instalación 16
Transporte y almacenamiento 16
Instalación 16
Juntas de expansión 19
Comportamiento en condiciones extremas 19
Puesta en servicio 20
Rotulado 20

PAVCO wavin

Descripción

Los tubosistemas PVC Sanitaria de PAVCO WAVIN son fabricados de PVC (Policloruro de Vinilo).

Los Tubosistemas PVC Sanitaria PAVCO WAVIN están diseñados para transportar agua servida, residual doméstica, industrial o aguas lluvias y ventilación y cumplen con la resolución 0501 de 2017.

Los Tubosistemas PVC Sanitaria de PAVCO WAVIN son fabricados para ser unidos con cemento solvente. Los tubos vienen de extremo liso y los accesorios con campana.

Ventajas

Instalación en Primer Piso

La utilización de Tubosistemas PVC PAVCO WAVIN en instalaciones de primeras plantas para desagües sanitarios resulta especialmente práctica, puesto que se eliminan las cajas que serían necesarias cuando se usan otros tipos de tubería.

Un diseño ordinario con tubería PVC sólo contempla la utilización del adaptador de limpieza en los puntos de iniciación de la red, lo cual repercute además en la economía de la instalación.

Resistenten a la Corrosión

Los Tubosistemas de Sanitaria de PVC de PAVCO WAVIN son totalmente inmunes a los gases y líquidos corrosivos de los sistemas de desagüe. También son inertes a la acción de los productos químicos comunmente utilizados para destapar cañerías.

Paredes Lisas

Las paredes lisas de los desagües de PVC facilitan el flujo de los desechos, y por lo tanto rara vez se tupen. Además, los diámetros internos de los Tubosistemas Sanitaria de PVC son generalmente mayores que en los otros materiales. Estas dos cualidades permiten usualmente utilizar un diámetro inferior a una pendiente menor.

Livianas

Los Tubosistemas Sanitaria de PVC de PAVCO WAVIN son el material más liviano que existe para instalaciones de fontanería y el manejo de tubos largos es sumamente fácil.

Resistentes al Impacto

Los Tubosistemas Sanitaria de PVC de PAVCO WAVIN resisten los golpes que irremediablemente romperían las tuberías convencionales.

Facilidad de instalación

La soldadura líquida para PVC es el adelanto más moderno en la fontanería. Con serrucho y brocha como únicas herramientas se hace en un minuto una unión perfecta tan sólida como el mismo tubo.

Prefabricación

La precisión a sus medidas y su peso reducido permiten - con los Tubosistemas Sanitaria de PVC - prefabricar en el taller árboles enteros de desagüe para luego instalarlos rápido y fácilmente en la obra.

Durabilidad

La tubería de PVC rígido ha estado en servicio por más de 50 años en usos industriales, acueductos y desagües. Esta tradición y experiencia garantizan la durabilidad y el buen servicio de la tubería de PVC rígido.

Auto-extinguibles

Las Tuberías PAVCO WAVIN no forman llama ni facilitan la combustión.

Prefabricación

La precisión de sus medidas y su peso reducido permiten con la Tubería Sanitaria PAVCO WAVIN, prefabricar en el taller árboles enteros de desagüe para luego instalarlos rápida y fácilmente.

Economía

Las Tuberías PAVCO WAVIN ofrecen economías considerables bajo varios aspectos:

a). Las Tuberías y los accesorios son más económicos diámetro por diámetro que los metálicos.

b). Por su coeficiente de fricción se pueden utilizar menores diámetros que con otras tuberías para igual caudal e igual velocidad.

c). El costo de la mano de obra de la instalación es muy reducido debido a la facilidad y rapidez de la soldadura líquida.

d). El costo de transporte es también más bajo debido a su peso liviano y facilidad de manejo.

e). El mantenimiento es mínimo pues no es necesario pintarlas para prevenir oxidaciones.

Normas

Los Tubosistemas PVC Sanitaria PAVCO WAVIN son fabricados bajo las normas NTC 1087, Tubos de Policloruro de Vinilo (PVC) Rígido para Uso Sanitario Agua Lluvias y Ventilación; NTC 1341 Accesorios de Poli (Cloruro de Vinilo) (PVC) Rígido para Tubería Sanitaria - Aguas Lluvias y Ventilación y NTC 576 Cemento Solvente para Sistemas de Tubos plásticos de tubos de poli(cloruro de vinilo) (PVC).

Economía

Además de las ventajas enumeradas los Tubosistemas Sanitarios de PVC de PAVCO WAVIN son supremamente competitivos en costo.

Vida Útil

La vida estimada es de 50 años.

Esta información no es garantía de producto dado que PAVCO WAVIN no ejerce control sobre todos los aspectos que se presentan en la instalación y que afectan directamente el desempeño y la vida útil del producto.

Resistencia Química

Los resultados de su comportamiento se basan en inmersiones cortas en los compuestos descritos no diluídos. Esta información debe tomarse como una guía.

Resistencia a la Corrosión

E = Excelente B = Buena R = Regular NR = No Recomendable I = Información no Comprobada

Descripción	23°C	60°C	Descripción	23°C	60°C	Descripción	23°C	60°C
Aceite de Algodón	E	E	Acido Palmítico 10%	E	E	Carbonato de Sodio (S Asn)	E	E
Aceite de Risino	E	E	Acido Palmítico 70%	NR	NR	Celulosa	R	NR
Aceite de Linaza	E	E	Acido Peracética 40%	NR	NR	Cianuro de Cobre	E	E
Aceite de Lubricantes	E	E	Acido Perclárico 10%	E	E	Cianuro de Plata	E	E
Aceites Minerales	E	B	Acido Perclórico 70%	NR	NR	Cianuro de Potasio	E	E
Aceites y Grasas	E	B	Acido Pícrica	NR	NR	Cianuro de Sodio	E	E
Acetaldehido	NR	NR	Acido Selénico	I	I	Cianuro de Mercuria	B	B
Acetato de Amilo	NR	NR	Acido Silícico	E	E	Ciclohexano	NR	NR
Acetata de Butilo	NR	NR	Acido Sulfuroso	E	E	Ciclahexanol	NR	NR
Acetato de Etilo	NR	NR	Acido Sulfúrica 10%	E	E	Clorato de Calcio	E	E
Acetata de Plomo	E	E	Acido Sulfúrico 75%	E	E	Clorato de Sodio	I	I
Acetato de Sodio	E	E	Acido Sulfúrico 90%	NR	NR	Cloro (Acuoso) Z	E	NR
Acetato de Vinilo	NR	NR	Acida Sulfúrica 98%	NR	NR	Claro (Húmedo)	E	R
Acetileno	I	I	Acido Tánico	E	E	Cloro (Seco)	E	NR
Acetona	NR	NR	Acido Tartárica	E	E	Clorobenceno	NR	NR
Acido Acético 80%	B	NR	Acidos Grasos	E	E	Cloroformo	NR	NR
Acido Acético 20%	E	NR	Acrilato de Etilo	NR	NR	Cloruro de Alilo	NR	NR
Acido Adípico	E	E	Agua de Brama	R	NR	Cloruro de Aluminio	E	E
Acido Antraquinosulfónico	I	I	Agua de Mar	E	E	Cloruro de Amonio	NR	E
Acida Artisulfónico	R	NR	Agua Patable	E	E	Cloruro de Amila	NR	NR
Acido Arsénico	E	B	Agua Regia	R	NR	Cloruro de Bario	E	E
Acido Bencesulfónico 10%	E	E	Alcohol Alílico 96%	NR	NR	Cloruro de Calcia	E	E
Acido Benzóica	E	E	Alcohol Amílico	R	NR	Cloruro de Cobre	E	E
Acido Bórico	E	E	Alcohol Butílico	B	NR	Cloruro de Etilo	NR	NR
Acido Bromhídrico 20%	E	E	Alcohol Etílico	E	E	Cloruro de Fenilhidrazina	R	NR
Acido Brómico	E	E	Alcohol Metílico	E	E	Cloruro de Magnesio	E	E
Acido Butírico	R	NR	Alcohal Propargílico	I	NR	Claruro de Metileno	NR	NR
Acido Carbónica	E	E	Alcohal Propílico	B	NR	Cloruro de Metilo	NR	NR
Acido Cianhídrico	E	E	Amoniaco (Gas-saca)	E	E	Claruro de Niquel	E	E
Acido Cítrico	E	E	Amoniaco (Cloruro de amonio)	E	NR	Claruro de Potasio	E	E
Acido Clorhídrico 20%	I	I	Anhidrido Acético	NR	NR	Claruro de Sodio	E	E
Acido Clorhídrico 50%	E	E	Anilina	NR	NR	Claruro de Tionila	NR	NR
Acido Clorhídrico 80%	E	E	Antraquinona	E	I	Claruro de Zinc	E	E
Acido Cloracético 10%	B	R	Benceno	NR	NR	Claruro Estánico	E	E
Acida Clorasulfánico	E	I	Benzoato de Sodio	B	R	Cloruro Estanoso	E	E
Acida Cresílico 99%	B	NR	Bicarbonato de Potasio	E	E	Cloruro Férrica	E	E
Acido Crómico 10%	E	E	Bicarbonato de Sadia	E	E	Claruro Ferrosa	E	E
Acida Crómico 30%	E	NR	Bicromato de Potasio	E	E	Claruro Láurico	I	I
Acida Crómico 50%	B	NR	Bifluoruro de Amonio	E	E	Cloruro Mercúrico	B	B
Acida Diclocólico	E	E	Bisulfato de Calcio	E	E	Cresol	NR	NR
Acido Esteárico	B	B	Bisulfato de Sodio	E	E	Crotonaidehida	NR	NR
Acido Fluorhídrico 10%	E	NR	Blanqueador 12.5%	B	R	Dextrosa	E	E
Acida Fluorhídrico 50%	E	NR	Barato de Potasio	E	E	Diclaruro de Etileno	NR	NR
Acido Fórmico	E	NR	Borax	E	B	Dicromato de Potasio	E	E
Acido Fosfórico 25-85%	E	E	Bromato de Potasio	E	E	Dicromato de Sodio	B	R
Acido Gálico	E	E	Bromo (Liquido)	NR	NR	Dimetil Amina	NR	NR
Acido Glicólico	E	E	Bromuro de Etileno	NR	NR	Dióxido de Azufre (Húmado)	NR	NR
Acido Hipocloroso	E	E	Bromuro de Potasio	E	B	Dióxido de Azufre (Seca)	E	E
Acido Láctico 25%	E	E	Bromuro de Sodio	I	I	Dióxida de Carbano	E	E
Acido Láurico	E	E	Butadieno	R	NR	Disulfuro de Carbono	NR	NR
Acido Linolaico	E	E	Butano	I	I	Eter Etílico	NR	NR
Acido Maléico	E	E	Butanodiol	I	I	Etilen Glicol	E	E
Acido Málico	E	E	Butil Fenol	B	NR	Fenol	NR	NR
Acida Metusulfónico	E	E	Butileno	E	I	Ferricianuro de Potasio	E	E
Acido Nicotínica	E	NR	Carbonato de Amonio	E	E	Ferricianuro de Sodio	E	I
Acido Nítrico 10%	NR	NR	Carbonato de Bario	E	E	Ferrocianuro de Sodio	E	E
Acida Nítrico 68%	NR	NR	Carbonato de Calcio	E	E	Ferrocianuro de Potasio	E	E
Acida Oléica	E	E	Carbonato de Magnesio	E	E	Fiuor (Gas Húmedo)	E	E
Acido Oxálico	E	E	Carbonato de Potasio	B	B	Fluoruro de Aluminia	E	E

Resistencia a la Corrosión

E = Excelente B = Buena R = Regular NR = No Recomendable I = Información no Comprobada

Descripción	23°C	60°C	Descripción	23°C	60°C	Descripción	23°C	60°C
Fluoruro de Amonio 25%	NR	NR	Licor Lanning	E	E	Soluciones Fotográficas	E	E
Fluoruro de Cobre	E	E	Melasas	E	B	Soda Cáustica	E	E
Fluoruro de Potasio	E	E	Mercurio	B	E	Sub-Carbonato de Bismuto	E	E
Fluoruro de Sodio	I	I	Meta Fosfato de Amonio	E	NR	Sulfato de Aluminio	E	E
Formaldehído	E	R	Metil-etil-cetona	NR	E	Sulfato de Amonio	E	E
Fosfato Disódico	E	E	Monóxido de Carbono	E	NR	Sulfato de Bario	E	E
Fosfato Trisódico	E	E	Nafta	E	I	Sulfato de Calcio	E	E
Fosgeno (Gas)	E	E	Nicotina	I	E	Sulfato de Cobre	E	E
Fosgeno (Líquido)	NR	NR	Nitrato de Aluminio	E	E	Sulfato de Hidroxilamina	E	E
Freon-12	I	I	Nitrato de Amonio	E	E	Sulfato de Magnesio	E	R
Fructosa	E	E	Nitrato de Calcio	E	E	Sulfato de Metilo	E	E
Frutas (Jugos - Pulpas)	E	E	Nitrato de Cobre	E	E	Sulfato de Niquel	E	E
Furfural	NR	NR	Nitrato de Magnesio	E	E	Sulfato de Potasio	E	E
Gas Natural	E	E	Nitrato de Niquel	E	E	Sulfato de Sodio	E	E
Gasolina	NR	NR	Nitrato de Potasio	E	E	Sulfato de Zinc	E	E
Gelatina	E	E	Nitrato de Sodio	E	E	Sulfato Férrico	E	E
Glicerina o Glicerol	E	E	Nitrato de Zinc	E	E	Sulfato Ferroso	E	E
Glicol	E	E	Nitrato Férrico	E	B	Sulfito de Sodio	E	R
Glucosa	E	E	Nitrato Mercuroso	B	NR	Sulfuro de Bario	E	E
Heptano	I	I	Nitrobenceno	NR	E	Sulfuro de Hidrógeno	E	E
Hexano	NR	I	Nitrito de Sodio	E	I	Sulfuro de Sodio	E	NR
Hexanol (Terciario)	R	NR	Octenol	I	NR	Tetracloruro de Carbono	NR	NR
Hidrógeno	E	E	Oleum	NR	E	Tetracloruro de Titanio	B	I
Hidroquinina	E	E	Oxicloruro de Aluminio	E	E	Tetra Etilo de Plomo	I	E
Hidróxido de Aluminio	E	E	Oxido Nitroso	E	E	Tiocianato de Amonio	E	E
Hidróxido de Amonio	E	E	Oxigeno	E	I	Tiosulfato de Sodio	E	NR
Hidróxido de Bario 10%	E	E	Pentóxido de Fósforo	I	E	Tolueno	NR	NR
Hidróxido de Calcio	E	E	Perborato de Potasio	E	E	Tributilfosfato	NR	NR
Hidróxido de Magnesio	E	E	Percloroto de Potasio	E	B	Tricloruro de Fósforo	NR	NR
Hidróxido de Potasio	E	E	Permanganato de Potasio 10%	B	I	Trietanol Amina	B	NR
Hidróxido de Sodio	E	E	Peróxido de Hidrógeno 30%	E	E	Trietanol Propano	B	E
Hipoclorito de Calcio	E	E	Persulfato de Amonio	E	E	Trióxido de Azufre	B	E
Hipoclorito de Sodio	E	E	Persulfato de Potasio	E	E	Urea	E	NR
Kerosina	E	E	Petróleo Crudo	E	E	Vinagre	E	E
Leche	E	E	Potasa Cáustica	E	I	Vinos	E	E
Licor Blanco	E	E	Propano	E	E	Whisky	E	NR
Licor Negro	E	E	Soluciones Electrolíticas	E	E	Xileno	NR	

Los datos de esta tabla no deben tomarse como definitivos. Son únicamente para dar una idea aproximada. En caso de duda comuníquese con la Oficina de Servicio al Cliente PAVCO WAVIN 777 2286 - 782 5111 en Bogotá, Fuere de Bogotá al 01 800 09 12286 y 01 800 09 72826

Portafolio de Productos

Tuberías Sanitarias PAVCO WAVIN

RES 0501 NTC 1087

Tuberías Sanitarias y Aguas Lluvias
Presión de Prueba: 0.35 MPa - 50 PSI

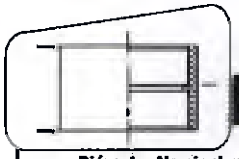
Tuberías Ventilación

Tuberías Sanitarias Novatec
La longitud normal de los tubos es de 6 mt.

Diámetro Nominal	Referencia	Diámetro Exterior Promedio		Diámetro Interior Promedio	Espesor de Pared Mínimo		Peso
pulg.		mm	pulg.	mm	mm	pulg.	kg/m
1.1/2	2900319	48.26	1.90	42.68	2.79	0.11	0.64
2	2902515	60.32	2.37	54.48	2.92	0.11	0.84
3	2902517	82.56	3.25	76.20	3.18	0.12	1.27
4	2900331	114.30	4.50	107.70	3.30	0.13	1.84
6	2900336	168.28	6.62	160.04	4.12	0.16	3.41
1.1/2	2900338	48.26	1.90	45.22	1.52	0.06	0.36
2	2900341	60.32	2.37	56.76	1.78	0.07	0.53
3	2900344	82.56	3.25	79.00	1.78	0.07	0.73
4	2900347	114.30	4.50	110.08	2.11	0.08	1.20
2	2900323	60.32	2.37	54.48	2.92	0.11	0.84
3	2900328	82.56	3.25	76.20	3.18	0.12	1.27
4	2900330	114.30	4.50	107.70	3.30	0.13	1.64
6	2900335	168.28	6.62	160.04	4.12	0.16	3.41

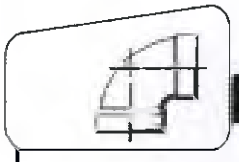
Accesorios Sanitaria PAVCO WAVIN

RES 0501 NTC 1341



Uniones

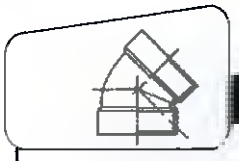
Diámetro Nominal pulg.	Referencia
1.1/2	2901690
2	2901693
3	2901696
4	2901700
6	2901703



Codos 90º 1/4 C x C

Campana x Campana

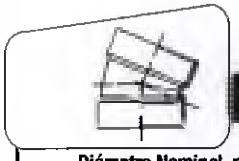
Diámetro Nominal pulg.	Referencia
1.1/2	2901209
2	2901213
3	2901217
4	2901221
6	2901224



Codos 45º 1/8 C x C

Campana x Campana

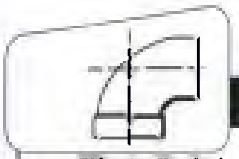
Diámetro Nominal pulg.	Referencia
1.1/2	2901179
2	2901181
3	2901185
4	2901189
6	2901193



Codos 22.½º 1/16 C x C

Campana x Campana

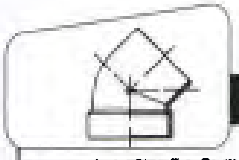
Diámetro Nominal pulg.	Referencia
2	2901162
3	2901164
4	2901167
6	2903450



Codos 90º 1/4 C x E

Campana x Espigo

Diámetro Nominal pulg.	Referencia
1.1/2	2901210
2	2901214
3	2901218
4	2901222
6	2901226



Codos 45º 1/8 C x E

Campana x Espigo

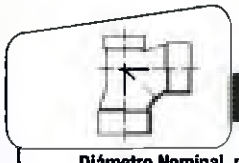
DIAMETRO NOMINAL pulg.	Referencia
1.1/2	2901180
2	2901183
3	2901187
4	2901191
6	2901195



Codos 22.½º 1/16 C x E

Campana x Espigo

Diámetro Nominal pulg.	Referencia
2	2901163
3	2901165
4	2901169



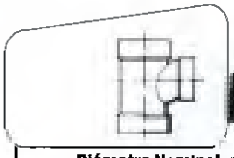
Codos Reventilados

Diámetro Nominal pulg.	Referencia
3 x 2	2901156
4 x 2	2901157



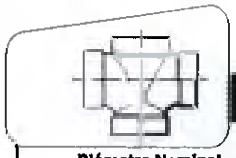
Tees Sanitarias

Diámetro Nominal pulg.	Referencia
1 1/2	2901558
2	2901561
3	2901563
4	2901567
6	2902870



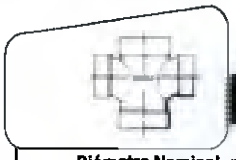
Tees Sanitarias Reducida

Diámetro Nominal pulg.	Referencia
3 x 1/2	2901545
3 x 2	2901545
4 x 2	2901548
4 x 3	2901550
6 x 4	2903828



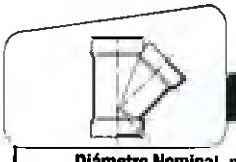
Tees Sanitarias Dobles

Diámetro Nominal pulg.	Referencia
1 1/2	2901459
2	2901471
3	2901473
4	2901476



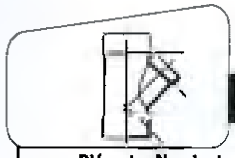
Tees Sanitarias Dobles Reducida

Diámetro Nominal pulg.	Referencia
3 x 1 1/2	2901460
3 x 2	2901462
4 x 2	2901464
4 x 3	2901466



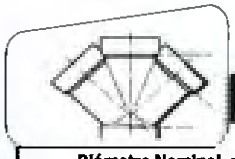
Yees Sanitarias

Diámetro Nominal pulg.	Referencia
2	2901748
3	2901751
4	2901755
6	2901758



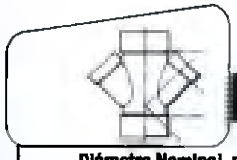
Yees Sanitarias Reducidas

Diámetro Nominal pulg.	Referencia
3 x 2	2901730
4 x 2	2901741
4 x 3	2901743
6 x 4	2901716



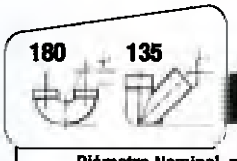
Yees Sanitarias Dobles

Diámetro Nominal pulg.	Referencia
2	2901729
3	2901731
4	2901734



Yees Sanitarias Dobles Reducidas

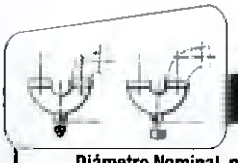
Diámetro Nominal pulg.	Referencia
2 x 3 x 2	2901721
2 x 4 x 2	2901724
3 x 4 x 3	2901726



Sifón 180° / Sifones

135° *No incluye Codo

Diámetro Nominal pulg.	Referencia
2 (180)	2901291
3 (135)	2901281
4 (135)	2901283

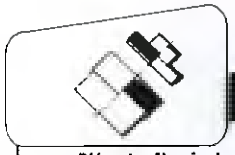


Sifón 180° / Sifones

Con Tapón Campana x Campana

Diámetro Nominal pulg.	Referencia
1 1/2	2901286
2	2901292

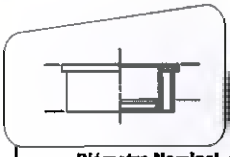
* El accesorio incluye tapon de limpieza. No incluye el codo de 90°
* No amparada bajo el sello NTC 1341



Adaptadores de Limpieza

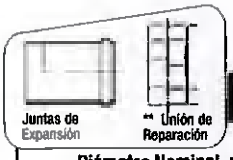
Diámetro Nominal pulg.	Referencia
2	2900678
3	2900680
4	2900682
6	2900686

* El accesorio incluye el tapón de limpieza y el anillo de caucho



Bujes Soldados

Diámetro Nominal pulg.	Referencia
2 x 1.1/2	2901021
3 x 1.1/2	2901026
3 x 2	2901028
4 x 2	2901030
4 x 3	2901033
6 x 4	2901036



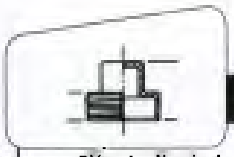
Juntas de Expansión Uniones de Reparación

Diámetro Nominal pulg.	Referencia
3	2901255
4	2901260
1	2901686**
6	2902730



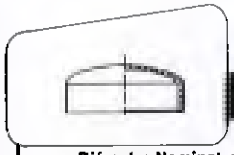
Adaptadores de Sifón, Adaptador a Pared para Sifón Blanco

Diámetro Nominal pulg.	Referencia
1.1/4	2900690
1.1/2	2900688
1 1/2	2900689



Tapones Machos Roscados

Diámetro Nominal pulg.	Referencia
1 1/2	2901347
3	2901348
4	2901350



Tapones para pruebas Sanitarias

Diámetro Nominal pulg.	Referencia
1.1/2	2901437
2	2901439
3	2901441
4	2901443
6	2905559

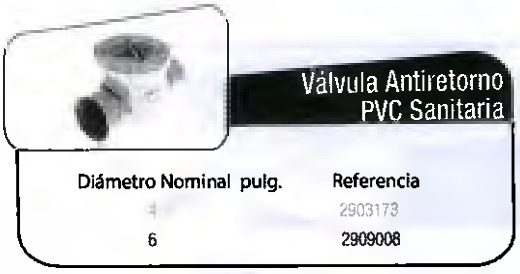
Unicamente para pruebas de estanqueidad hasta 5 pisos

Válvula Antiretorno en PVC Sanitaria

Lo único que retornará son ganancias

Está diseñada para evitar el retomo de aguas residuales domésticas en alcantarillados. Además es la forma más efectiva de mantener aislados de las residencias y edificaciones en general, a roedores que viven y deambulan en los colectores municipales.





Instalación

- Esta nueva Valvula Antiretorno está diseñada para una instalación horizontal en los sistemas de drenajes y evacuación. Debe instalarse de manera que el tapón de acceso para limpieza quede accesible y la inclinación o pendiente de la línea no debe exceder 2,35%.

- Durante la instalación, tomar nota de las flechas que indican el sentido del flujo. Durante la instalación de la nueva Válvula Antiretomo, tener cuidado que el cemento solvente, pegamento o soldadura no entre en contacto con la compuerta.

- Si la Válvula Antiretorno se va instalar en un entrepiso, o debajo del nivel del piso terminado, se deberá instalar un manguito de acceso con tapa sobre la parte superior de nueva Válvula Antiretorno, con el fin de permitir el acceso a la válvula y poder realizar limpiezas o inspecciones periódicas.

- Tener el cuidado correspondiente durante la instalación del manguito para asegurar el funcionamiento del tapón de acceso.

- Antes de poner la válvula en funcionamiento y probar el sistema, retire el tapón de acceso y verifique que la compuerta tiene libre movimiento. Reemplace y ajuste el tapón de acceso nuevamente.

Transporte y Almacenamiento

- Los tramos de tubería deben almacenarse en forma horizontal usando una superficie plana o bloques de madera que permitan que el apoyo sea de 9 cm de ancho y espaciados un máximo de 1.50 m.
- Durante el transporte los tubos deben amarrarse para protegerlos, usando amarres no metálicos. No debe ponerse carga adicional sobre tubos.
- Para almacenamiento en obra deben separarse los tubos por tamaño y arrumarse en alturas de máximo 1.50 m de alto.
- Cuando la tubería va a estar expuesta al sol, debe protegerse con un material opaco, manteniendo adecuada ventilación.
- Durante el cargue y descargue de los tubos no los arroje al piso ni los golpee.
- La soldadura líquida no debe someterse a extremos de calor o de frío y el sitio debe estar bien ventilado ya que la soldadura es inflamable.

Instalación

1. Corte el tubo con una segueta. Asegúrese que el corte esté a escuadra usando una caja guía.



2. Quite las rebabas y las marcas de la segueta. (Use una lima o papel lija).



3. Limpie bien las superficies que se van a conectar tanto del tubo como del accesorio, con un trapo limpio humedecido en Limpiador PAVCO WAVIN Limpia Max.



4. Aplique generosamente soldadura líquida al exterior del extremo del tubo, por lo menos en un largo igual al de la campana del accesorio.



5. Aplique una pequeña cantidad de soldadura líquida en el interior de la campana o del accesorio.



6. Una el tubo con el accesorio asegurándose de un buen asentamiento y déle un cuarto de vuelta para distribuir la soldadura, mantenga firmemente la unión por 30 segundos.



Para el montaje de tubería y accesorios Sanitarios PAVCO WAVIN es necesario tener en cuenta las propiedades del PVC rígido y los distintos accesorios y elementos del sistema sanitario PAVCO WAVIN aplicados a los diversos tipos de instalación.

El PVC tiene un coeficiente de expansión térmica mayor que el de los materiales convencionales (0.08 milímetros por metro por grado centígrado). Reconociendo esta característica, diseñando y montando de acuerdo a las instrucciones que damos a continuación, esta propiedad no presenta ningún problema.

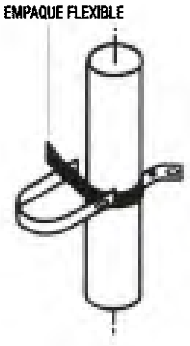
Distinguimos cinco tipos de instalaciones de Tuberías:

1. **Instalación de Tuberías Suspendidas**
2. **Instalación de Tuberías en Mampostería**
3. **Instalación de Tuberías en Concreto**
4. **Instalación de Tuberías Bajo Tierra**
5. **Instalación a la Intemperie**

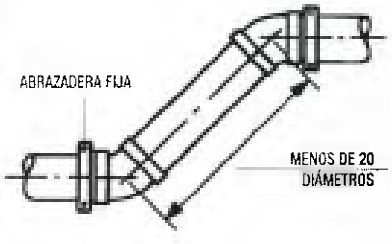
1. Instalación de Tuberías Suspendidas

Estas tuberías y sus ramales están expuestos. Los cambios de dirección normales, que se encuentran frecuentemente en instalaciones industriales o en sótanos de edificios, proporcionan una previsión adecuada para las expansiones o contracciones. La fijación de tuberías y accesorios en el sistema suspendido se hace por medio de abrazaderas.

a) Abrazadera Fija: por medio de un empaque flexible se asegura el tubo o accesorio en forma rígida que no permite ningún movimiento.
Esta abrazadera se usa, por ejemplo, cuando hay un cambio de dirección abrupto seguido por un tramo muy corto de tubería, como en una desviación de 45º ó 90º; en esos casos debe asegurarse firmemente la tubería en los puntos donde cambia la dirección.

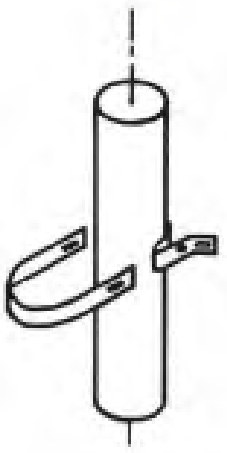


Ejemplo de Abrazadera Fija:

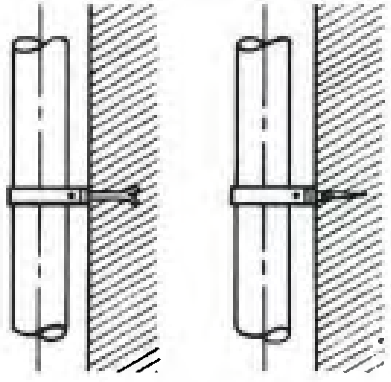


b) Abrazadera Corrediza: sin empaque, por lo tanto permite el libre deslizamiento de la tubería. La abrazadera corrediza se utiliza, por ejemplo, después de un cambio de dirección seguido por un tramo largo de tubería (20 diámetros o más).

Ejemplo de Abrazadera Corrediza:



Tanto la abrazadera fija como la corrediza pueden asegurarse a los techos o paredes por medio de tornillos de acero o empotrarse por medio de un gancho de platina metálica.

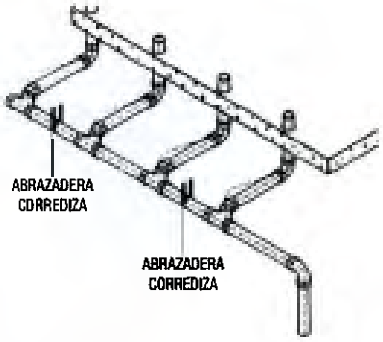


Los soportes de la tubería deben colocarse cada 3 metros en los tramos verticales y cada 2 metros en los tramos horizontales.

Ejemplos de Instalaciones Suspendidas:

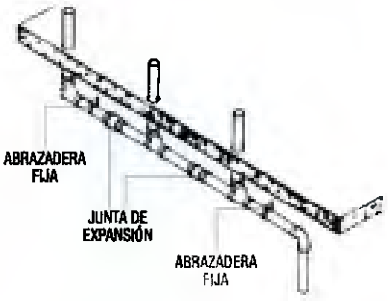
Ejemplo 1

La expansión o contracción térmica se ha tenido en cuenta por el diseño mismo y está suspendida por medio de abrazaderas corredizas.



Ejemplo 2

Las dilataciones son absorbidas por la junta de expansión y la tubería está suspendida con abrazaderas fijas.

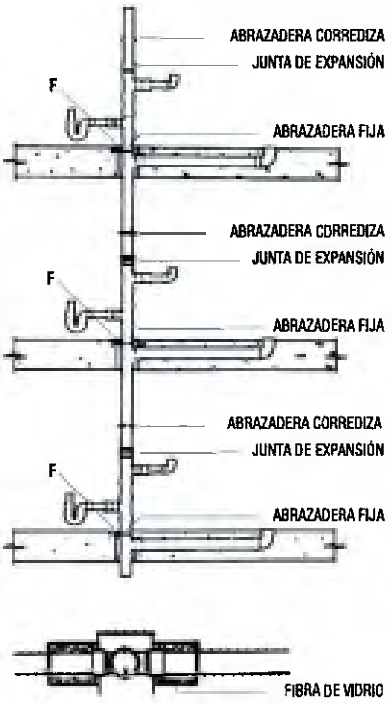


2. Instalación de Tuberías en Mampostería

Bajo esta denominación se clasifican no sólo las instalaciones que van totalmente dentro de muros, sino también, aquellas que parcialmente van dentro del concreto; por ejemplo: una bajante dentro de un ducto con partes de sus derivaciones en muros y parte en concreto. Para las tuberías que van dentro de muros (regatas) es deseable que el pañete tenga un espesor mínimo de 2 centímetros.

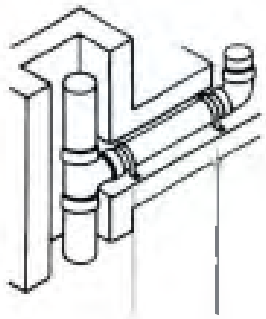
Ejemplo de Instalaciones en Mampostería:

La bajante está dentro de un ducto y atraviesa las placas de concreto de piso; los ramales están unos dentro de la placa y otros en los muros; la bajante entre placa y placa está libre. Los puntos F funcionarán como "puntos fijos" siempre y cuando la bajante esté empotrada dentro del concreto con su abrazadera fija. Entonces las dilataciones o contracciones térmicas tendrán lugar en la junta de expansión. En estos casos se debe instalar una junta de expansión por piso. Como los ramales de este ejemplo entran a los muros muy cerca del ducto, es conveniente envolver los extremos de los ramales con algún material aislante (fibra de vidrio o espuma) para que los ramales puedan tomar los pequeños movimientos de las bajantes.



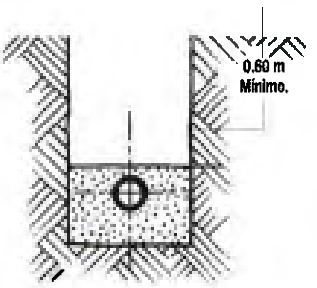
3. Instalación de Tuberías en Concreto

Como la tubería y los accesorios están totalmente incrustados en concreto, las dilataciones son absorbidas por el material mismo, debido a que el PVC tiene un cierto grado de elasticidad. Los accesorios deben resistir los esfuerzos que se producen por el movimiento térmico ya que la tubería no se adhiere al concreto; por eso, al fundir la mezcla es necesario compactar bien los accesorios y evitar cualquier vacío que permita un movimiento posterior de los mismos. Como los tubos PAVCO WAVIN son muy livianos tienden a flotar en el concreto y por lo tanto debe fijarse la tubería y en especial los accesorios a la formaleta antes de proceder al vibrado de la mezcla.



4. Instalación de Tuberías Bajo Tierra

Las tuberías deben enterrarse a una profundidad mínima de 60 centímetros, en una cama de material libre de piedras o elementos agudos y el relleno deberá quedar bien compactado.



5. Instalación a la Intemperie

Cuando la tubería va a estar expuesta a la radiación solar, debe cubrirse con un techo opaco o protegerse con una pintura que cumpla con las siguientes características:

- No debe necesitar solvente o tener base thinner. Esta sustancia no se comporta bien con el PVC.
- Debe tener un componente reflectivo como el aluminio o similar.
- Debe asegurarse la adherencia al PVC con la aplicación directa o a través de la aplicación de un "primer".

Antes de pintar la tubería debe prepararse la superficie para asegurar la adherencia; lijar suavemente en seco, limpiar con limpiador PAVCO WAVIN y aplicar la pintura.

Juntas de Expansión

Para su instalación tenga en cuenta:

1. El tubo en el que se va a ensamblar la campana que tiene el hidrosello instalado, se debe biselar con una lima, pulidora o esmeril.

2. Aplicar el lubricante en el espigo biselado y en el hidrosello de caucho.

3. Alinee la Junta de Expansión con el tubo y ensamblela hasta el fondo.

4. En el otro extremo que es una campana para soldar, aplique limpiador PAVCO WAVIN en el tubo y la campana, lo mismo que Soldadura Líquida PVC PAVCO WAVIN.

5. Enfrente la tubería con la campana y devuelva la Junta de Expansión para ensamblar en el espigo a soldar.

Ventajas:

1. Mejor hidrosello
2. Más longitud de campana mecánica
3. Mayor facilidad de instalación

Comportamiento en Condiciones Extremas

- El PVC es un material termoplástico que puede ser fundido aplicando calor, de tal forma que nunca debe instalarse, almacenarse o someterse a una fuente de calor que pueda deformarlo. La temperatura máxima a que puede transportar agua es de 60°C.
- No aplique solventes ni someta la tubería a contacto con estos.
- No someta la tubería a contacto directo con elementos punzantes, tales como herramientas metálicas o piedras angulosas mayores a 3/4".
- Consulte con nosotros condiciones especiales no cubiertas por este manual en los teléfonos que aparecen en la contraportada de este manual.

Puesta en Servicio

El ingeniero a cargo debe definir las inspecciones y pruebas a realizarse al sistema después de instalado.

Algunas de las inspecciones recomendables se describen a continuación:

- Limpieza
- Inspección **Visual**
  Verificación de alineamientos y ausencia de obstrucciones
- **Prueba de Estanqueidad y flujo**
  De acuerdo a lo indicado en la NTC 1500, vigente.

Rotulado

Marca y Uso	PVC Sanitaria y Aguas lluvias					
País de origen y fabricante	PAVCO WAVIN - COLOMBIA					
Material	PVC					
Norma de fabricación	Por ejemplo NTC 1087					
Diámetro nominal	Por ejemplo114mm-4"					
Código Trazabilidad	Planta	año	mes	día	turno	No. Máquina
	2 digitos	2 digitos	2 digitos	2 digitos	1 digito	2 digitos
Lote RT	Por ejemplo 001					
Resolución	Por ejemplo 0501					

PAVCO wavin



Tubos de Poli (cloruro de vinilo) (PVC) rígido para uso sanitario - aguas lluvias y ventilación marca PAVCO

NTC 1087 : 2016



Accesorios de PVC rígido para tubería sanitaria - aguas lluvias y ventilación marca PAVCO

NTC 1341 : 2006

ESTE MANUAL TÉCNICO HA SIDO REVISADO Y APROBADO
POR LA GERENCIA DE PRODUCTO DE PAVCO WAVIN.

PRODUCTO NO BIODEGRADABLE.
NO INCINERE.
HAGA DISPOSICIÓN ADECUADA DE DESPERDICIOS.

PAVCO wavin

icontec ISO 9001

Certificado No. SC 036 - 1

Producción y venta de tuberías y accesorios de PVC, CPVC y polietileno, accesorios polipropileno; cementos solventes de PVC y CPVC; Cámaras y cajas de inspección de polietileno. Servicio de Rehabilitación de tuberías existentes

NTC ISO 9001 : 2015

icontec ISO 14001

Certificado No. SA 057 -1

Producción y venta de tuberías y accesorios de PVC, CPVC y polietileno de accesorios de PVC y CPVC y polipropileno, cementos solventes de PVC y CPVC; Cámaras y cajas de inspección de polietileno y Rehabilitación de tuberías existentes

NTC ISO 14001 : 2015

icontec OSHAS 18001

Certificada No. OS 033 - 1

Producción y venta de tuberías y accesorios de PVC, CPVC y polipropileno de cementos solventes de PVC y CPVC; Cámaras y cajas de inspección de polietileno y Rehabilitación de tuberías existentes

NTC OHSAS 18001 : 2007

BOGOTÁ
Autopista sur N°. 71-75 Bogotá D.C.
Conmutador: (57 1) 782 5000
Ext. 1101
Fax:(57 1) 782 5020

BARRANQUILLA
Conmutador: (57 5) 375 8100
Servicliente: 312 332 0041

CALI - YUMBO
Calle 10 N°. 31A - 153
Zona Industrial Arroyohondo
Conmutador: (57 2) 442 3444
Fax: (57 2) 666 4118, Yumbo

EJE CAFETERO
Carrera 17 N°. 5 - 58
Oficina 304, Pereira
Servicliente: 312 332 0025

MEDELLÍN - BELLO
Medellin Itagui
CALLE 27# 41-80
Centro Logistico Entrada Norte
Conmutador: (57 4) 325 6660

BUCARAMANGA
Calle 30 N°. 22 – 129
Oficina 1802, Floridablanca
Servicliente: 314 330 2331

Estamos cerca de nuestros clientes
01 8000 912 286

Síguenos en:

PavcolWavin.co @PavcoWavinCo @pavcowavin.co Pavco Wavin Colombia PAVCO WAVIN COLOMBIA

www.pavcowavin.com.co

Diagramado por SADE Diseño y Producción

Cementos San Marcos



Cemento Gris de Uso General

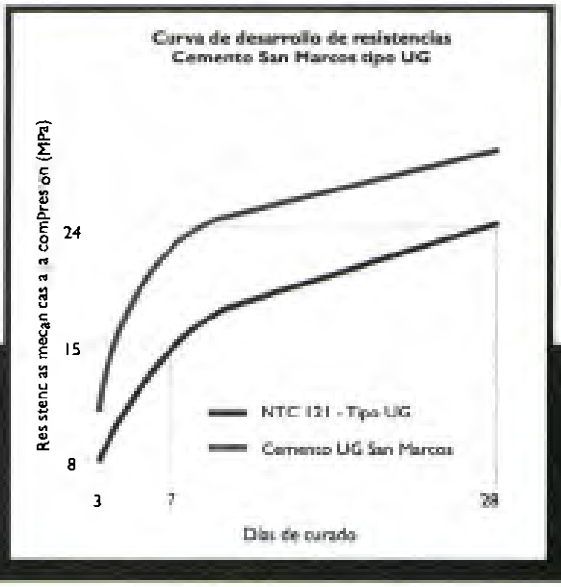
Cemento hidráulico tipo UG - Clasificación NTC 121 : 2014

Usos:

- Elaboración de concretos para obras de cimentación, muros, losas y elementos de usos estructural.
- Elaboración de morteros para pega, revoques, nivelaciones y rellenos.
- Elaboración de pastas, lechadas y emboquillados.
- Elaboración de mezclas para reparaciones y prefabricados de uso tradicional e industrial.

Beneficios:

- Amplio cumplimiento de parámetros de desempeño de acuerdo con la normativa colombiana.
- Óptimo comportamiento en cuanto a manejabilidad y tiempos de fraguado.
- Cuidadosa formulación que garantiza excelente comportamiento para obras de acabado.
- Mejor relación costo - beneficio, ya que ofrece óptimos resultados en todas sus variables de calidad





- ✓ Producimos nuestro cemento con los más altos estándares de calidad
- ✓ Tecnología amigable con el medio ambiente

icontec
Sello de Calidad
NTC 121:2014
Cemento Hidráulico Tipo UG

Kilómetro 24 Vía Panorama Cali - Buga
Corregimiento San Marcos, Yumbo -Valle del Cauca
PBX: (57-2) 485 03 10 - www.cementosanmarcos.com

Si desea ampliar la información de esta ficha técnica comuníquese al teléfono 01-8000 018 0309 o al correo csm@csmsa.co

RECOMENDACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO DE CEMENTO EN SACOS

El cemento es un material que reacciona químicamente con el agua y además es higroscópico, es decir, está conformado por partículas muy finas que atrapan agua fácilmente, por lo tanto debe ser almacenado en óptimas condiciones para garantizar que todas sus propiedades se mantengan hasta el momento de su uso. Siguiendo atentamente las siguientes recomendaciones se puede almacenar cemento hasta por seis semanas.

1



Almacenar el cemento en lugares cubiertos y secos, protegidos de la lluvia y de las corrientes de viento.

2



Colocar el cemento sobre estibas de madera o plásticas, de tal forma que el cemento no quede en contacto con el piso. También debe quedar separado de los muros.

3



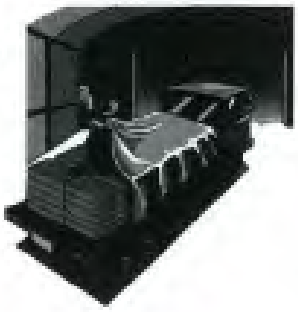
Almacenar el cemento de acuerdo con su orden de llegada para garantizar una adecuada rotación, de tal manera que los primeros sacos que entren sean los primeros que salgan.

4



Mantener los sacos de cemento bien cerrados; una vez abiertos, deben ser utilizados rápidamente.

5



Al transportar el cemento se debe cubrir con plásticos, lonas o materiales impermeables, igualmente debe protegerse la plataforma del vehículo sobre la cual se coloca el cemento. No descargar cuando esté lloviendo, o protegerlo adecuadamente. Todo saco que se humedezca debe ser consumido inmediatamente.

6



Almacenar el cemento según la velocidad de consumo de la siguiente manera:
Consumo rápido (inferior a 15 días): podrá apilarse en alturas mayores a 15 sacos.
Consumo promedio (de 15 a 30 días): se debe apilar en altura máxima de 15 sacos.
Consumo lento (mayor a 30 días): se debe apilar en altura máxima de 10 sacos y cubrir con plástico.



Manipular el cemento con cuidado para evitar romper los sacos. No olvide hacer uso de sus elementos de protección personal: gafas, guantes y tapabocas.



Cementos San Marcos

www.cementosanmarcos.com

@cementossanmarcos

Cementos San Marcos

Cementos San Marcos S.A.