- **Red Definitiva De Acueducto y Provisional de Acueducto para la Obra:** La Interventoría consulta qué avances se han tenido en este aspecto. El contratista de obra responde que la alcaldía informó que EMPITALITO va a dar respuesta a la comunicación que radicó el consultor con respecto a los proyectos generales. Hace falta el diseño de aguas lluvias para lo cual el día de mañana se realizará un comité con el especialista Roberto para definir el tema. El contratista recuerda que el diseño de la Red Contra Incendios ya se encuentra completo con memorias, próximamente se realizará su entrega.

- **Avance en Mesas de trabajo con especialistas:** El contratista recuerda que el consultor se comprometió a realizar la entrega del Bloque 5 (AULA MULTIPLE) el día 10 de octubre de 2024. El contratista indica que el día de mañana entregan la revisión y viabilidad de la rampa ya definida y el tema del cuarto eléctrico del cual tuvo que rediseñarse el área de la planta para voz y datos, y para el cuarto de tableros y el día de mañana se estará entregando. El contratista agrega que ya se tomó el CBR para el parqueadero, y espera que para el fin de la semana se realice entrega del informe por parte del laboratorio.

- **Avance de obra y Actividades programadas presente semana.** El avance ejecutado de obra a la fecha es del 14.69%.
  El director de Obra manifiesta que para la presente semana se tiene programada la fundida de concreto para la placa del Módulo Biblioteca, se está realizando la instalación de acero de refuerzo y formaleta para esta placa. Se está a la espera de la llegada de formaleta metálica para columnas.
  El director de obra agrega que continúan las limitantes para el desarrollo de actividades de obra, por el retito de las raíces de los árboles extraídos. Una de estas afectaciones es la limitación para abrir el frente de trabajo de acuerdo con la recomendación que hizo Empresas Públicas para instalar el nuevo punto de conexión para la red provisional de acueducto, pues se encuentra una de estas raíces ubicada inmediata al acceso, se requiere su retiro para poder entrar con tubería y poder dejar el macromedidor próximo al campamento. La directora de interventoría manifiesta que de no presentarse maquinaria de la alcaldía el día de mañana en el Proyecto, se debe informar la situación con las afectaciones generadas.

- **Visita de Comisión topográfica de la Gobernación del Huila:** La residente de Interventoría indica que la comisión topográfica de la interventoría realizó el día 2 de octubre de 2024, el levantamiento del estado actual de los rellenos en el Proyecto. Se está a la espera del concepto del Topógrafo de la interventoría. La directora agrega que apenas se tengan conciliadas las

cantidades entre contratista e interventoría, se solicitará la visita de Topografía por parte de la Gobernación.

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES ADICIONALES

La directora de Interventoría consulta qué ordenes de giro se encuentran pendientes de aprobación por Interventoría. El contratista indica que se encuentran pendientes las órdenes N°39, N°40 y N°41. La directora de interventoría indica que se dará revisión para aprobación el presente día 8 de octubre de 2024.

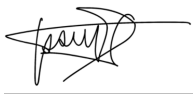
La directora indica que debe realizarse un nuevo comité la presente semana, a fin de realizar la revisión de compromisos pendientes y proceder a realizar un oficio en donde se expongan las razones por que aún no se puede generar un Balance de Obra. Se establece este comité para el viernes 11 de octubre de 2024, a las 11:00 am.

El director de obra manifiesta que se encuentra liderando la implantación de los volúmenes en un único plano, en donde se está implantando la cimentación de acuerdo al ajuste estructural. Indica que en el momento que se hace la implantación del módulo de dos pisos con el desarrollo pleno de la rampa, interfiere con el Campo Deportivo. Por tanto, existe una alternativa que es girar el Campo Deportivo de manera que quede perpendicular a los Módulos de aulas un piso y dos pisos, sin embargo, quedaría con afectaciones por asoleamiento, pero hasta el momento es la única alternativa que se tiene por las limitaciones del predio. La directora de interventoría manifiesta que el único que podría hacer este cambio sería el consultor. El contratista manifiesta que realizará un comité con el consultor para análisis de este tema, el cual ha sido informado de manera informal a la Alcaldía.

COMPROMISOS

Compromiso	Responsable	Fecha Cumplimiento
Revisión para aprobación de Órdenes de Giro N°39, N°40 y N°41	CONSORCIO INTERCONSULTORES	8 de octubre de 2024
Entrega de informe mensual de obra mes de agosto de 2024	CONSORCIO COLPITALITO 23	10 de octubre de 2024

FIRMAS ASISTENTES

NOMBRE	DEPENDENCIA	CORREO	FIRMA
EDGAR HERNANDO OLIVEROS CORDOBA	CONSORCIO COLPITALITO 23	edgar.oliveros59@gmail.com	
ANDRES MAURICIO TOVAR SANCHEZ	CONSORCIO COLPITALITO 23	director.colpitalito23@gmail.com	
LAURA GORDILLO	CONSORCIO INTERCONSULTORES	interventoriawinnipeg@gmail.com	
ANGELA MARCELA ARTUNDUAGA TORRES	CONSORCIO INTERCONSULTORES	angelamarcelaatorres@gmail.com	
OSCAR DAVID NUÑEZ PALOMAR	CONSORCIO INTERCONSULTORES	nunezpalomaroscardavid@gmail.com	

DEPENDENCIA			
PROCESO			
COORDINADOR			
TEMA(S) A TRATAR	Ejecución Proyecto "CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA WINNIPEG SEDE PRINCIPAL DEL MUNICIPIO DE PITALITO, HUILA"		
LUGAR	Oficina en campo de Contratista de Obra		
FECHA	**HORA INICIO**	**HORA FINALIZACION**	**DURACION**
16 de octubre de 2024	4:00 pm	4:45 pm	45 minutos

I. OBJETIVO DE LA REUNION:

El objetivo de la presente reunión es determinar compromisos y responsabilidades de las partes involucradas en el Proyecto, con el fin de realizar el adecuado seguimiento de su ejecución.

II. PARTICIPANTES:

- Interventoría
- Contratista de Obra

III. ORDEN DEL DIA

1- Verificación de Cumplimiento de Compromisos
2- Observaciones y comentarios adicionales

IV. DESARROLLO

Se realiza la verificación y seguimiento de los compromisos:

- **Informes mensuales:** Durante el anterior comité, el contratista se comprometió a realizar la entrega del informe del mes de agosto de 2024 a más tardar el día jueves 10 de octubre de 2024, en horas de la mañana. El director de obra manifiesta que realizó envío del informe mediante correo electrónico el día 15 de octubre de 2024 finalizando la tarde, sin embargo, se dejó una anotación en el correo, pues quedan algunos anexos pendientes como PMA, SST, planillas de Pago, informes semanales, formato de control diario del personal. El informe completo será enviado a más tardar en día de mañana, el cual reemplaza al enviado el día de ayer.

- **Informes semanales:** En correo enviado por el director de obra con el informe del mes de agosto de 2024, se incluyó solamente el informe de la semana del 5 al 11 de agosto de 2024, se encuentran pendientes los demás informes de este mes. El director de obra manifiesta que en el nuevo correo que se envíe con el informe mensual serán incluidos todos los informes semanales, por tanto, serán entregados a más tardar el día de mañana 17 de octubre de 2024.

- **Bitácora:** La Bitácora de Obra se encuentra al día.

- **Acta Parcial N°3:** El contratista de obra indica que el arquitecto Pablo por parte de la Gobernación, está requiriendo a la interventoría para la revisión del Acta N°3 de pago tanto de contratista de obra como de Interventoría, y está solicitando la entrega de la Programación en Project por la interventoría, para poder tramitar ese corte de obra.

- **Retiro de raíces de árboles extraídos por parte de la Alcaldía Municipal:** Durante la semana anterior y el día de ayer, se recibió algunos días en obra una pajarita de la Alcaldía Municipal, la cual excavó las raíces de los árboles sin realizar su retiro. El sobrante se está depositando internamente en el Proyecto, la idea es movilizarlo todo hacia el área de la fase 2, sin embargo, se encuentra aún sobrante en zonas que están afectando el desarrollo de las actividades de obra, como es el caso del material que está en la zona de acceso al Proyecto quedando en el momento la entrada inhabilitada. Además, se cuenta en obra con material para hacer la conexión a la red de acueducto de 3", sin embargo, no se puede realizar esta actividad hasta

que se realice el retiro del material pues no se puede trabajar sobre esa zona. Agrega que no se está acatando para las actividades de la pajarita del Municipio, las instrucciones por parte del personal que dirige la obra, no están permitiendo que se coordinen los trabajos eficientemente. Se tiene un frente sobre la carrera 12 y el acceso principal, inhabilitados. El director de obra solicita apoyo por parte de la Interventoría para que se concluya esta actividad.

- **Diseño Red Eléctrica:** El contratista de obra manifiesta que, en cuanto a los diseños eléctricos, el consultor tiene como compromiso de entrega de todo el Proyecto eléctrico el día 25 de Octubre de 2024. No se conoce el avance real en estos diseños pues no hacen parte de las mesas de trabajo que se están realizando en conjunto con el Contratista.

- **Red Definitiva De Acueducto y Provisional de Acueducto para la Obra:** El director de obra indica que el día de ayer 15 de octubre de 2024, radicó en Empresas Públicas la solicitud del cambio bajo la misma matrícula del micromedidor al macromedidor, solicitando las instrucciones para agendar la instalación. Indica que realizó la consulta y EMPITALITO manifestó que esa instalación no la realizan ellos, pero el contratista considera que EMPITALITO es el idóneo para hacerlo, primero porque se debe pasar de un tubo de 3" a 2". Comercialmente no existe collarín de 3" a 2", generalmente se encuentra con reducción a ½" que es la domiciliaria o residencial. Agrega que lo que se consigue comercialmente es una Tee de reparación con reducción a 2" o una Tee soldada. Necesariamente para hacer una intervención en ese tubo, debe hacerse un corte en el sector, y quien debe programarlo es EMPITALITO. Solicita además el apoyo de la Interventoría con Empresas Públicas para que realicen este procedimiento. Indica que ya se le requirió al jefe de área de EMPITALITO, a ver si atienden esta solicitud.

- **Avance en Mesas de trabajo con especialistas:** El Contratista manifiesta que en cuanto al compromiso que tenía de entrega de comunicación exponiendo las razones por qué aún no se puede generar un Balance de Obra, no ha sido entregada ya que se está pendiente de una reunión el día de mañana a las 2:00 p.m. con delegados de Alcaldía Municipal, Interventoría y Consultor, que básicamente es para consolidar la información que tiene que ver con los Proyectos entregados y lo que está pendiente. Indica que, lo que se encuentra pendiente de las mesas de trabajo es la parte de aguas lluvias. Adicionalmente, la parte eléctrica la cual la está trabajando independientemente el consultor, no es claro como va el avance y se tiene como compromiso de entrega de todo el Proyecto eléctrico el día 25 de Octubre de 2024. Se debe hacer la compilación de todos los diseños definitivos para que tanto interventoría como

contratista de obra cuenten con un solo archivo consolidado. Agrega que el consultor ya tiene la información de los CBRs.

- **Actividades programadas presente semana.** El director de obra presenta la programación durante el restante mes de octubre. Indica que la instrucción que tiene topografía es hacer inmediatamente el levantamiento del Módulo de Aulas de 1 piso, si el día de mañana se libera este módulo, el maestro tendría otro frente para empezar a hacer replanteo de zapatas para excavación. Así mismo se procederá a realizar el levantamiento del Módulo Aula Múltiple y el Módulo Aulas de Dos pisos. Se está definiendo el tema de disponibilidad de la Planta para proceder con la fundida de 20 columnas con un 50% de Biblioteca, en una segunda fundida 21 columnas de Sala de Profesores y el restante de Biblioteca.

- **Visita de Comisión topográfica de la Gobernación del Huila:** El Contratista manifiesta que para el tema del Balance se requiere urgentemente que se les envíe de manera oficial el trabajo que realizó el equipo de Topografía de Interventoría el día 2 de octubre de 2024, con los respectivos soportes, para que se pueda programar la visita de Topografía de la Gobernación, máxime que, no se han retirado en campo unos morros que se dejaron de manera que se pueda identificar y evidenciar el nivel de terreno inicial tanto por la carrera 12 Este, la calle 1era y en la parte posterior del Lote.

- **Certificados de Calibración de Equipos de Topografía:** La residente de Interventoría recuerda la solicitud de la entrega de los Certificados de Calibración de los equipos empleados por la comisión topográfica del contratista. Durante el Comité, el director de obra envía vía WhatsApp estos documentos para revisión por la interventoría.

- **Liberación Módulos Aula Múltiple, Aulas 1 piso y Aulas 2 pisos:** El contratista solicita la comisión topográfica de la Interventoría, para la revisión de los módulos aulas múltiple, aulas bachillerato de un piso y módulo de aulas de dos pisos, para la revisión de la localización y replanteo y se liberen estas áreas para iniciar los trabajos correspondientes. La residente de Interventoría manifiesta que el día de mañana 17 de octubre de 2024 a las 9:00 am se programó en campo la topografía de la interventoría para atender esta solicitud.

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES ADICIONALES

El contratista solicita colaboración a la Interventoría para agilizar el desembolso N°41. Indica además, que está realizando la modificación N°2 al Flujo de Inversión del Anticipo.

El director de obra manifiesta que el Inspector SST que se tenía en el Proyecto, presentó su renuncia, por lo tanto, se está en proceso de entrevistas de postulantes para el cargo. Se incorporó además al Proyecto un ingeniero civil con un técnico en calidad de procesos, con quien se va a implementar el tema de calidad dentro de los formatos, quien sería además apoyo para el almacén.

COMPROMISOS

Compromiso	Responsable	Fecha Cumplimiento
Entrega de Certificados de Calibración de Equipos de Topografía	CONSORCIO COLPITALITO 23	16 de octubre de 2024
Entrega de informe mensual de obra completo incluyendo anexos pendientes (PMA, SST, planillas, informes semanales) mes de agosto de 2024	CONSORCIO COLPITALITO 23	17 de octubre de 2024

FIRMAS ASISTENTES

NOMBRE	DEPENDENCIA	CORREO	FIRMA
EDGAR HERNANDO OLIVEROS CORDOBA	CONSORCIO COLPITALITO 23	edgar.oliveros59@gmail.com	
ANDRES MAURICIO TOVAR SANCHEZ	CONSORCIO COLPITALITO 23	director.colpitalito23@gmail.com	
ANGELA MARCELA ARTUNDUAGA TORRES	CONSORCIO INTERCONSULTORES	angelamarcelaatorres@gmail.com	

OSCAR DAVIZ NUÑEZ PALOMAR	CONSORCIO INTERCONSULTORES	nunezpalomaroscardavid@gmail.com	

DEPENDENCIA			
PROCESO			
COORDINADOR			
TEMA(S) A TRATAR	Ejecución Proyecto "CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA WINNIPEG SEDE PRINCIPAL DEL MUNICIPIO DE PITALITO, HUILA"		
LUGAR	Oficina en campo de Contratista de Obra		
FECHA	**HORA INICIO**	**HORA FINALIZACION**	**DURACION**
23 de octubre de 2024	2:30 pm	3:00 pm	30 minutos

I. OBJETIVO DE LA REUNION:

El objetivo de la presente reunión es determinar compromisos y responsabilidades de las partes involucradas en el Proyecto, con el fin de realizar el adecuado seguimiento de su ejecución.

II. PARTICIPANTES:

- Interventoría
- Contratista de Obra

III. ORDEN DEL DIA

1- Verificación de Cumplimiento de Compromisos
2- Observaciones y comentarios adicionales

IV. DESARROLLO

Se realiza la verificación y seguimiento de los compromisos:

- **Informes mensuales:** Durante el anterior comité, el contratista se comprometió a realizar la entrega del informe N°5 correspondiente al mes de agosto de 2024 a más tardar el día 17 de octubre de 2024 con los anexos que se encontraban pendientes como PMA, SST, planillas de Pago, informes semanales, formato de control diario del personal. El informe completo fue remitido mediante correo electrónico el día 16 de octubre de 2024, y reemplaza al documento enviado el 15 de octubre de 2024.

- **Informes semanales:** En el comité de la semana anterior, el director de obra manifestó que entregaría los informes semanales pendientes del mes de agosto, a más tardar el día 17 de octubre de 2024. Los informes fueron remitidos mediante correo electrónico el día 16 de octubre de 2024, con el informe del mes de agosto.

- **Bitácora:** La Bitácora de Obra se encuentra al día.

- **Acta Parcial N°3:** El contratista de obra indica que ya se realizó la subsanación del Acta N°3, agregando que eran correcciones de forma y no de fondo.

- **Retiro de raíces de árboles extraídos por parte de la Alcaldía Municipal:** El contratista manifiesta que a la fecha la Alcaldía no ha terminado de realizar el retiro, agrega que las excavaciones de las raíces deben tratarse, por tanto, es importante que quede bien documentado y numerado como evidencia. El director de obra indica que en el momento el trabajo pendiente por parte de la Alcaldía es el frente sobre la carrera 12, a un costado de aulas de 1 piso y el retiro de todo el material organizo trozado que dejaron acopiado en el acceso por la calle 1era, por lo que está inhabilitado el acceso a la obra, se tiene activa solo la entrada 2, y adicionalmente con las lluvias presentadas la noche anterior, el presente día se encuentra el agua empozada. Agrega que el ing. Alejandro Artunduaga de la Alcaldía Municipal manifestó que el equipo que se había facilitado para esta labor se encuentra en mantenimiento, y aún no han manifestado una solución al respecto. La directora de interventoría indica que emitirá un comunicado al respecto.

- **Avance de Obra y Actividades programadas presente semana.** El director de obra manifiesta que se tiene para la presente semana un avance ejecutado del 14.22% versus un avance programado de 36.23%. El avance con respecto a la semana anterior ha sido mínimo, logrando incluir dentro de las actividades contractuales la fundición de 9 columnas del Módulo Sala de Profesores, y con una programación para lo que queda de la presente semana, la fundición de 21 columnas en los Módulos Sala de Profesores, Biblioteca y fundición de concreto ciclópeo para Módulo de aulas de 1 piso.

  La directora de interventoría consulta la razón por qué no se ha avanzado más si ya se han habilitado más frentes de obra. El director de obra indica que el día sábado en horas de la tarde, se habilitó por parte de topografía de interventoría el replanteo para los Módulos Aulas de 1 piso, Aulas de 2 pisos y Aula Múltiple, por lo cual, el día lunes se iniciaron actividades sobre estos nuevos frentes. Se cuenta ya con toda la formaletería de columnas, un módulo completo de Sala de Profesores, el 70% de Biblioteca, ya instalada, para entonces con las fundiciones que vienen para los días jueves, viernes y sábado de la presente semana, lograr la meta del 50% de columnas de Sala de Profesores y el 80% de Biblioteca. A la espera únicamente de dos columnas circulares por el número de formaletas con el que se cuenta. Estas últimas dos columnas quedarían programadas para la semana siguiente con la fundición de zapatas de Aulas de 1 piso. De manera simultánea se espera que terminando excavación de zapatas de Módulo Aulas de 1 piso, se pasaría a laborar en el Módulo Aula Múltiple.

  La directora de interventoría consulta sobre el cerramiento del Proyecto. El director de obra indica que la semana pasada se hizo ya todo un trabajo de topografía, identificando ya los niveles del terreno natural sobre cerramiento versus el nivel de cada una de las plataformas, para identificar entonces cuál va a ser el nivel de viga de cimentación, el escalonamiento de acuerdo con la modulación del cerramiento y poder entonces determinar el acero para mandarlo a figurar. El director agrega que el día jueves estará llegando acero del Módulo de Aula Múltiple para cimentación.

- **Avance en Mesas de trabajo con especialistas:** La directora de interventoría consulta al contratista, qué se encuentra pendiente resolver por parte del consultor del Proyecto. El director de Obra manifiesta que para el día viernes de la presente semana (25 de octubre de 2024), se tiene programada una mesa de trabajo para verificar la entrega por parte del consultor del Proyecto eléctrico general. Lo que se determinó el viernes de la semana anterior con el consultor y la Alcaldía, es que se va a realizar una mesa conjunta, presencial, para que una vez

revisado, se pueda estar radicando ante la Gobernación y ante la Interventoría, de manera que no se radique sin verificación previa para evitar un doble proceso.

- **Red Definitiva De Acueducto y Provisional de Acueducto para la Obra:** El director de obra indica que en el transcurso de la presente semana ya se finiquita el diseño de las redes hidrosanitarias. Manifiesta que se tuvo una mesa de trabajo el día de ayer (Diseñador hidrosanitario, contratista e interventoría) donde se verificó el tema de ajustes de la Red Contra Incendios, de la Red Pluvial y Red Segundo Piso de Baterías sanitarias, se hicieron unos ajustes conforme a la reorientación que se le debe dar a las canchas (Campo Deportivo), para determinar el sistema entonces de evacuación de aguas lluvias.

- **Diseño Red Eléctrica:** Durante el comité de la semana anterior, el contratista de obra manifestó que, en cuanto a los diseños eléctricos, el consultor tiene como compromiso de entrega de todo el Proyecto eléctrico el día 25 de octubre de 2024. No se conoce el avance real en estos diseños pues no hacen parte de las mesas de trabajo que se están realizando en conjunto con el Contratista.

- **Red de Gas:** El director de obra manifiesta que en la presente semana se radicó ante SURGAS la subsanación, presentando los planos en archivo digital con las Coordenadas magna SIRGAS Colombia, solicitado para ellos tener toda la georreferenciación del Proyecto en cartografía. Agrega que en comité efectuado el viernes de la semana anterior, se puso en conocimiento de la Alcaldía de que se debe incurrir también en el costo de matrícula, diseños y todo lo que es la red de gas, a lo que el Ing. Alejandro Artunduaga de la Alcaldía Municipal manifestó que ellos como Entidad no están en la posición de asumir ese punto de servicio.

- **Visita de Comisión topográfica de la Gobernación del Huila:** El Contratista recuerda la solicitud para la revisión en campo por parte de la Topografía de la Gobernación, para aclaración de las dudas que se tenían por parte de la Entidad en los movimientos de tierra presentados por el contratista en el balance inicial y cerrar los capítulos 1 y 2. Manifiesta que aún no se han retirado en campo los morros y/o alterones que se dejaron tanto por la carrera 12 Este, la calle 1era y en la parte posterior del Lote de manera que se pueda identificar y evidenciar el nivel de terreno inicial cuando se realice la visita de topografía por parte de la Gobernación, ya que esta es la prueba tangible de las condiciones del terreno natural al momento de ser intervenido. Indica que se requiere retirar de manera inmediata sobre todo los rellenos de la parte posterior del Aulas Múltiple.

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES ADICIONALES

La directora de interventoría indica que recibió por parte del contratista la solicitud de la Prórroga, y la solicitud de presentación de dos Balances de Obra en vez de uno, y recuerda la posición de la Entidad, de todas maneras, se transmitirá el requerimiento y se enviará, pero manifiesta que a la Entidad le interesa conocer el valor actualizado del Proyecto. El contratista de obra manifiesta que, con respecto a la prórroga, considera que debe realizarse un comité en presencia de la arquitecta Marysell de la Gobernación, para conocer el punto de vista de la Entidad.

El contratista y la interventoría acuerdan con respecto al balance, ir revisando parcialmente información de cantidades para ir avanzando y cerrando por capítulos.

El contratista de obra indica que, en cuanto a la implantación con la adecuación de las canchas, en el comité con la Alcaldía, ellos consideran prudente citar una mesa de trabajo para exponer la necesidad de reorientar las canchas, debido a que el consultor no previó el área correspondiente a la rampa.

El contratista de obra manifiesta que, en cuanto a la parte de servicios generales, es importante hacer énfasis en que se requiere que la Alcaldía y EMPITALITO, se comprometan a resolver en forma efectiva las redes públicas de Acueducto y de Alcantarillado de Aguas Lluvias, que reserven los recursos que se requieran para dar solución independientemente a la espera de un particular como ha manifestado EMPITALITO en anteriores reuniones.

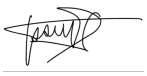
La directora de interventoría manifiesta que el viernes de la presente semana se realizará una mesa de trabajo, y se espera para finales de octubre efectuar un comité presencial en Neiva.

El director de obra pone en conocimiento a la interventoría lo que se ha avanzado con EMPITALITO, e indica que hay cambios con respecto a lo que habían planteado inicialmente para el punto de conexión. Indica que en la alternativa inicial, el punto más próximo a la obra que era la calle 1era continua a los patios del INTRA, pero con la visita realizada el día de ayer y revisando ellos la información en el sistema, indican que ese punto está a mitad de cuadra, sumándose alrededor de 20 metros por fuera del Proyecto, para lo cual EMPITALITO realizaría la conexión y el Constructor debería poner todos los equipos, materiales, para llevar la red a la obra, lo cual es un panorama completamente diferente a la propuesta inicial.

COMPROMISOS

Compromiso	Responsable	Fecha Cumplimiento
Remitir solicitud ante Alcaldía Municipal para solicitar la culminación de extracción y retiro de raíces de árboles del Proyecto	CONSORCIO INTERCONSULTORES	A la mayor brevedad

FIRMAS ASISTENTES

NOMBRE	DEPENDENCIA	CORREO	FIRMA
EDGAR HERNANDO OLIVEROS CORDOBA	CONSORCIO COLPITALITO 23	edgar.oliveros59@gmail.com	
ANDRES MAURICIO TOVAR SANCHEZ	CONSORCIO COLPITALITO 23	director.colpitalito23@gmail.com	
LAURA GORDILLO	CONSORCIO INTERCONSULTORES	interventoriawinnipeg@gmail.com	
ANGELA MARCELA ARTUNDUAGA TORRES	CONSORCIO INTERCONSULTORES	angelamarcelaatorres@gmail.com	
OSCAR DAVID NUÑEZ PALOMAR	CONSORCIO INTERCONSULTORES	nunezpalomaroscardavid@gmail.com	

Gobernación del Huila	**“INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA, CONTABLE Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA WINNIPEG SEDE PRINCIPAL DEL MUNICIPIO DE PITALITO, HUILA”**
FORMATO INFORME DE INTERVENTORIA/ SUPERVISION CONTRATO DE OBRA	

ENSAYOS LABORATORIO

INDISUELOS

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO	NORMA APLICADA	INVIAS. 410 - 13
		NTC. 673

OBRA: INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA, CONTABLE Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA WINNIPEG SEDE PRINCIPAL DEL MUNICIPIO DE PITALITO, HUILA.

CLIENTE CONSORCIO INTERCONSULTORES **FECHA:** 1 de noviembre de 2024

MUESTRA: CILINDROS SUMINISTRADO POR EL CLIENTE **NORMA:** ART. 630 -13

ESPECIMEN No.	FECHA FUNDIDA	DIAMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	AREA (cm2)	EDAD 1	3	7	14	28	FECHA ROTURA	LECTURA MAQUINA KN	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm²)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA EN % OBTENIDA	RESISTENCIA EN % ESPERADA	RESISTENCIA ESPECIFICADA (PSI)	TIPO DE FALLA	SLUMP	ELEMENTO DE REFERENCIA
1	12-ago.-24	10,0	20,00	78,54			x			19-ago.-24	177,8	231	3298	109,9	70,0	3000	2	8"	ZAPATAS BIBLIOTECA
2	12-ago.-24	10,0	20,00	78,54			x			19-ago.-24	170,2	221	3157	105,2	70,0	3000	2	8"	
3	12-ago.-24	10,0	20,00	78,54				x		26-ago.-24	205,6	267	3813	127,1	90,0	3000	1	8"	
4	12-ago.-24	10,0	20,00	78,54					x	9-sep.-24	245,1	318	4546	151,5	100,0	3000	1	8"	
5	23-ago.-24	10,0	20,00	78,54			x			30-ago.-24	152,3	198	2825	94,2	70,0	3000	4	8"	VIGAS DE CIMENTACIÓN BIBLIOTECA
6	23-ago.-24	10,0	20,00	78,54			x			30-ago.-24	162,5	211	3014	100,5	70,0	3000	2	8"	
7	23-ago.-24	10,0	20,00	78,54				x		6-sep.-24	201,3	261	3734	124,5	90,0	3000	3	8"	
8	23-ago.-24	10,0	20,00	78,54					x	20-sep.-24	232,6	302	4314	143,8	100,0	3000	4	8"	
9	10-sep.-24	10,0	20,00	78,54			x			17-sep.-24	127,9	166	2372	79,1	70,0	3000	3	8"	ZAPATAS COLUMNAS MODULO SALA DE PROFESORES BIBLIOTECA
10	10-sep.-24	10,0	20,00	78,54					x	8-oct.-24	179,6	233	3331	111,0	100,0	3000	2	8"	
11	20-sep.-24	10,0	20,00	78,54			x			27-sep.-24	132,1	172	2450	81,7	70,0	3000	2	6"	VIGAS DE CIMENTACIÓN MODULO SALA DE PROFESORES
12	20-sep.-24	10,0	20,00	78,54					x	18-oct.-24	182,3	237	3381	112,7	100,0	3000	2	6"	

1. CONO
2. CONO Y ROTURA VERTICAL
3. CONO Y CORTE
4. CORTE
5. COLUMNAR

OBSERVACIONES: El % de resistencia esperada de los especimenes según sus dias de curado seran (a 3 dias el 40%, a 7 dias el 70%, a 14 dias el 90%, y a 28 dias el 100 %)

INDISUELOS INGENIERÍA - DISEÑO - SUELOS NIT: 83.045.444 - 7

FERNANDO AUGUSTO ROJAS CHAUX

JEFE DE LABORATORIO

	MECANICA DE SUELOS PAVIMENTOS Y CONCRETOS SAS OSCAR FERNANDO AREVALO	INFORME ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO E-410 I.N.V.-22	CÓDIGO:	CC-F-040
			VERSIÓN:	1
			FECHA:	01-09-2023

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA WINNIPEG SEDE PRINCIPAL DEL MUNICIPIO DE PITALITO, HUILA.

FECHA: 2024-10-15

EMPRESA: CONSORCIO COLPITALITO - 23

NORMA: ART. 630-22 E-410 INVIAS/NTC 673

AGREGADOS: MIXER

REMISIÓN:

CILINDRO NO.	CÓD. CLIENTE	ELEMENTO FUNDIDO	ABSCISA ELEMENTO	FECHA FUNDIDA	EDAD	FECHA ROTURA	DIAMETRO ESPÉCIMEN (pulg)	ALTURA ESPÉCIMEN (pulg)	ÁREA ESPÉCIMEN (pulg)	PESO (g)	DENSIDAD (kg/cm³)	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA OBTENIDA (Mpa)	RESISTENCIA (PSI)	RESISTENCIA (Kg/cm²)	% OBTENIDO	RESISTENCIA % ESPERADO	RESISTENCIA ESPECÍFICADA (PSI)	SLUMP	TIPO DE FALLA	OBSERVACIÓN
671		ZAPATAS	MODULO BIBLIOTECAS	24-06-2024	7	01-07-2024	4,01	8,03	12,65	3.810	2,29	171,40	20,92	3.047	213,29	101,57	70	3.000,00	8"	3	MIXER
671				24-06-2024	7	01-07-2024	4,05	8,03	12,89	3.837	2,26	143,90	17,22	2.509	175,61	83,62	70	3.000,00	8"	3	
671				24-06-2024	14	08-07-2024	4,01	8,06	12,65	3.813	2,28	198,20	24,19	3.523	246,64	117,45	90	3.000,00	8"	3	
671				24-06-2024	14	08-07-2024	4,01	8,10	12,65	3.827	2,27	204,60	24,97	3.637	254,60	121,24	90	3.000,00	8"	4	
691		VIGAS DE CIMENTACIÓN	BIBLIOTECA	28-06-2024	7	05-07-2024	3,97	8,06	12,40	3.798	2,31	172,40	21,46	3.126	218,80	104,19	70	3.000,00		3	MIXER
691				28-06-2024	7	05-07-2024	3,97	7,99	12,40	3.734	2,30	172,90	21,52	3.135	219,44	104,49	70	3.000,00		4	
741		ZAPATAS	SALA DE PROFESORES	26-07-2024	7	02-08-2024	4,01	8,03	12,65	3.755	2,25	160,50	19,59	2.853	199,72	95,11	70	3.000,00	8"	4	MIXER
741				26-07-2024	7	02-08-2024	4,01	8,10	12,65	3.724	2,21	175,10	21,37	3.113	217,89	103,76	70	3.000,00	8"	4	
741				26-07-2024	14	09-08-2024	3,97	7,95	12,40	3.698	2,28	191,40	23,82	3.470	242,92	115,67	90	3.000,00	8"	4	
741				26-07-2024	14	09-08-2024	3,97	8,03	12,40	3.748	2,29	178,60	22,23	3.238	226,67	107,94	90	3.000,00	8"	3	
779		VIGAS DE CIMENTACIÓN	SALA DE PROFESORES	31-07-2024	7	07-08-2024	4,09	7,95	13,15	3.709	2,16	131,70	15,46	2.252	157,64	75,07	70	3.000,00	6"	4	MIXER
779				31-07-2024	7	07-08-2024	4,01	8,06	12,65	3.737	2,23	112,30	13,70	1.996	139,75	66,55	70	3.000,00	6"	3	
779				31-07-2024	14	14-08-2024	4,01	7,99	12,65	3.727	2,25	169,10	20,64	3.006	210,43	100,20	90	3.000,00	6"	3	
779				31-07-2024	14	14-08-2024	4,01	8,03	12,65	3.741	2,24	156,00	19,04	2.773	194,12	92,44	90	3.000,00	6"	4	
779				31-07-2024	21	21-08-2024	4,01	8,03	12,65	3.775	2,26	155,90	19,02	2.771	194,00	92,38	100	3.000,00	6"	3	
779				31-07-2024	21	21-08-2024	4,01	8,18	12,65	3.845	2,26	173,50	21,17	3.084	215,90	102,81	100	3.000,00	6"	3	
819		PLACA	SALA DE PROFESORES	05-10-2024	7	12-10-2024	3,97	8,10	12,40	3.648	2,21	61,10	7,60	1.108	77,55	36,93	70	3.000,00	6"	3	MIXER
819				05-10-2024	7	12-10-2024	3,97	8,06	12,40	3.635	2,21	62,10	7,73	1.126	78,81	37,53	70	3.000,00	6"	3	

OBSERVACIONES

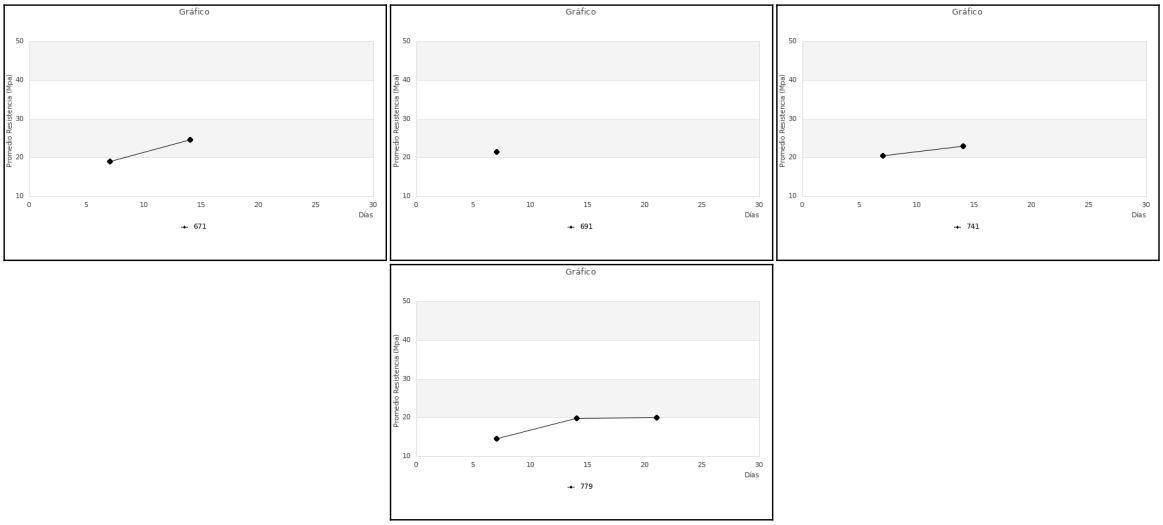
RESISTENCIA % ESPERADA (3 DÍAS 40% - 7 DÍAS 70% - 14 DÍAS 90% - 28 DÍAS 100%) SEGÚN NORMA TÉCNICA 500/630-22 (INVÍAS-22 / NTC 321)

LAS MUESTRAS DE CONCRETOS DE NOMENCLATURA PERTENECEN AL CÓDIGO INTERNO DEL LABORATORIO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

SE TIENE EN CUENTA PARA DETERMINAR EL TIPO DE FALLA, EL NUMERAL 7.6 DE LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 673 EN LA FIGURA 2. ESQUEMA DE LOS MODELOS DE FRACTURAS TÍPICOS

MUESTRAS TOMADAS EN SITIO Y TRANSPORTADAS AL LABORATORIO POR EL CLIENTE DEL SERVICIO

Gráficos


Gráfico
Promedio Resistencia (Mpa)
Días
671
Gráfico
Promedio Resistencia (Mpa)
Días
691
Gráfico
Promedio Resistencia (Mpa)
Días
741
Gráfico
Promedio Resistencia (Mpa)
Días
779

Gobernación del Huila	**“INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA, CONTABLE Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA WINNIPEG SEDE PRINCIPAL DEL MUNICIPIO DE PITALITO, HUILA”**
FORMATO INFORME DE INTERVENTORIA/ SUPERVISION CONTRATO DE OBRA	

INFORMES TOPOGRAFIA

INFORME DE TOPOGRAFIA
VISITA No 17
17 de octubre de 2024

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA, CONTABLE Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES:

OBJETO DE CONTRATO:
CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA WINNIPEG SEDE PRINCIPAL DEL MUNICIPIO DE PITALITO, HUILA

SERGIO MUÑOZ URBANO
T.P. 01-15352 CPNT

PITALITO HUILA
OCTUBRE 2024

TABALA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION. 3
2. OBJETIVOS. 3
2.1 OBJETIVO GENERAL. 3
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS. 3
3.LOCALIZACION GENERAL DEL PROYECTO. 4
4. ORGANIZACIÓN 4
5. RESULTADOS. 5
5.1 Coordenadas de los ejes de cimentación, aulas de clase y cocina comedor. 5
5.2 Representación gráfica de los ejes de cimentación 6
7. CONCLUSIONES. 7

1. INTRODUCCION.

En el departamento del Huila, municipio de Pitalito, casco urbano, se encuentra el proyecto denominado COLEGIO WINNIPEG, El cual será el epicentro del presente estudio topográfico, el cual busca realizar un control y revisión periódica de las actividades que realiza la comisión de topografía por parte del contratista

Los métodos y procedimientos que se llevaron a cabo siguen un orden secuencial; trabajo de campo realizado con equipos de precisión, donde se analiza el panorama de trabajo y sus alrededores, posteriormente se sistematiza la información para conseguir cifras numéricas de los datos recogidos y manejarlos como base para su respectiva verificación

2. OBJETIVOS.

2.1 OBJETIVO GENERAL.

- Verificar los ejes de cimentación localizados por el contratista de los módulos de dos aulas de clases y cocina-comedor.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Toma de puntos de la cuadricula de los ejes de cimentación.

3.LOCALIZACION GENERAL DEL PROYECTO.

COORDENADAS GEODESICAS-SITIO DEL PROYECTO	
LATITUD	1°50'23.30"N
LONGITUD	76° 2'18.81"O



4. ORGANIZACIÓN

El topógrafo tuvo bajo su responsabilidad las siguientes actividades.

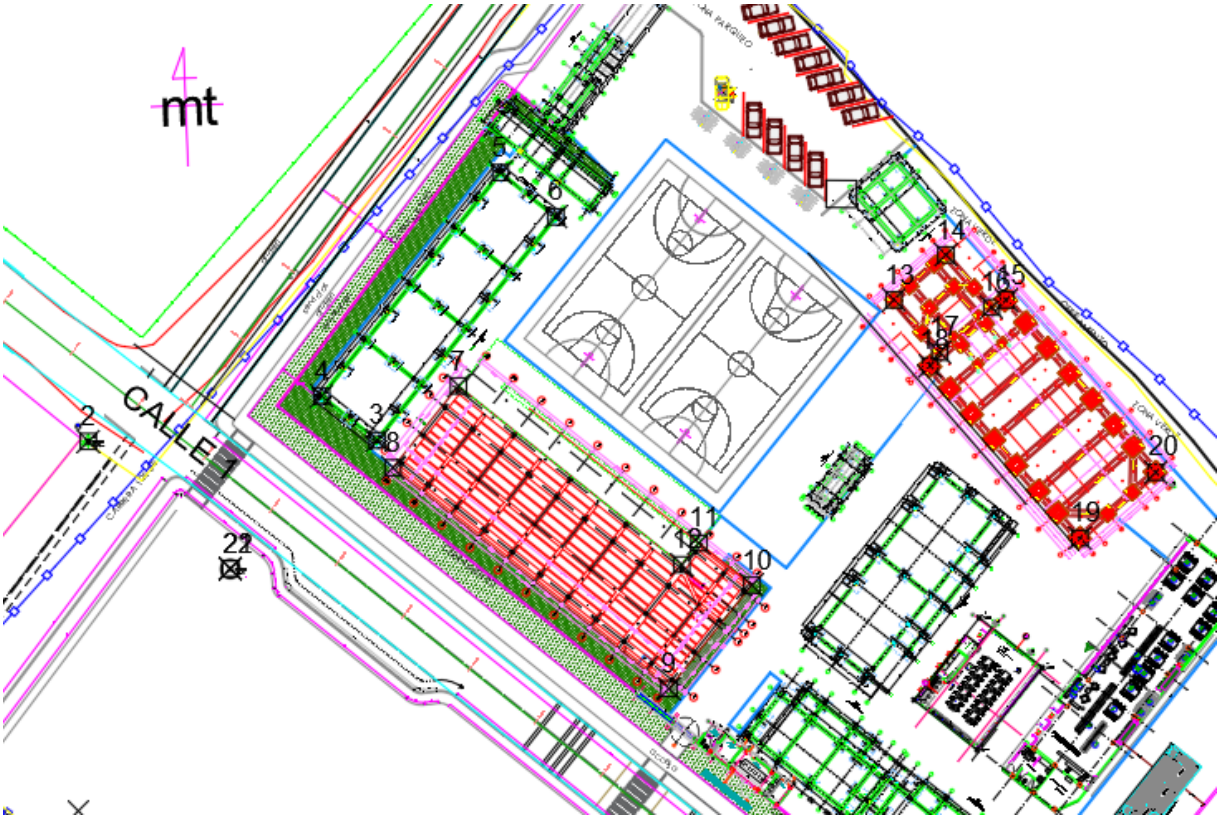
- Traslado de la comisión al sitio de trabajo.
- Programar, coordinar y controlar las diferentes etapas de las labores de campo y oficina.
- Realizar las actividades necesarias para la toma de la información y la generación de los modelos digitales, cálculos, informe y planos necesarios para cálculo de volumen.

5. RESULTADOS.

5.1 Coordenadas de los ejes de cimentación, aulas de clase y cocina comedor.

SISTEMA DE REFERENCIA - MAGNA SIRGAS WGS84 / Zona Oeste				
PUNTO	**NORTE**	**ESTE**	**ELEVACION**	**DESCRIPCION**
1	695218.310	1115498.490	1268.740	Base
2	695249.282	1115522.317	1268.105	GPS1
3	695249.414	1115556.429	1269.009	Eje
4	695254.651	1115549.880	1268.709	Eje
5	695281.029	1115570.994	1268.702	Eje
6	695275.791	1115577.533	1268.781	Eje
7	695255.838	1115566.031	1268.847	Eje
8	695246.164	1115558.285	1269.036	Eje
9	695220.084	1115590.892	1269.318	Eje
10	695232.299	1115600.666	1269.275	Eje
11	695237.273	1115594.424	1268.992	Eje
12	695234.728	1115592.396	1268.954	Eje
13	695265.996	1115617.458	1269.376	Eje
14	695271.311	1115623.593	1269.390	Eje
15	695265.989	1115630.706	1269.324	Eje
16	695265.112	1115628.980	1269.400	Eje
17	695259.789	1115622.861	1269.401	Eje
18	695258.215	1115621.727	1269.355	Eje
19	695237.862	1115639.416	1269.388	Eje
20	695245.635	1115648.365	1269.332	Eje
21	695234.255	1115539.096	1269.413	Eje
22	695234.248	1115539.082	1269.420	Delta-1

5.2 Representación gráfica de los ejes de cimentación

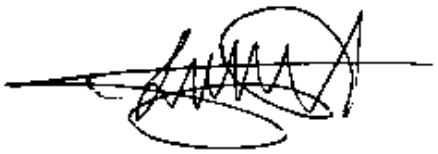


7. CONCLUSIONES.

1. Los puntos tomados en campo fueron las esquinas de los ejes de los módulos de cocina-comedor y un aula de clase. La otra aula de clase se tomaron las esquinas de la placa flotante.

2. Los tres módulos verificados se encuentran en el margen de error permitido, de +-0.03m

3. Se presentaron problemas con el archivo de trabajo, ya que no se encontraba georefenciado correctamente por parte del contratista, por ende, se consolido como archivo final de trabajo, ya corregido "IMPLANTACION WINNIPEG_MT_R3", el cual se debe seguir manejando por el contratista.



SERGIO MUÑOZ URBANO
Tecnólogo en Topografía

INFORME DE TOPOGRAFIA
VISITA No 18
Octubre de 2024

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA, CONTABLE Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES:

OBJETO DE CONTRATO:
CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA WINNIPEG SEDE PRINCIPAL DEL MUNICIPIO DE PITALITO, HUILA

SERGIO MUÑOZ URBANO
T.P. 01-15352 CPNT

PITALITO HUILA
OCTUBRE 2024

TABALA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION. 3
2. OBJETIVOS. 3
2.1 OBJETIVO GENERAL. 3
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS. 3
3.LOCALIZACION GENERAL DEL PROYECTO. 4
4. ORGANIZACIÓN 4
5. RESULTADOS. 5
5.1 Revisión de las cantidades. 5
7. CONCLUSIONES. 7

1. INTRODUCCION.

En el departamento del Huila, municipio de Pitalito, casco urbano, se encuentra el proyecto denominado COLEGIO WINNIPEG, El cual será el epicentro del presente estudio topográfico, el cual busca realizar un control y revisión periódica de las actividades que realiza la comisión de topografía por parte del contratista

Los métodos y procedimientos que se llevaron a cabo siguen un orden secuencial; trabajo de campo realizado con equipos de precisión, donde se analiza el panorama de trabajo y sus alrededores, posteriormente se sistematiza la información para conseguir cifras numéricas de los datos recogidos y manejarlos como base para su respectiva verificación

2. OBJETIVOS.

2.1 OBJETIVO GENERAL.

- Verificar los ítems 2.2 y 14.4 del las actas 1,2,3 y 4.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Revisión de las actas finales 1,2,3 y 4..

3.LOCALIZACION GENERAL DEL PROYECTO.

COORDENADAS GEODESICAS-SITIO DEL PROYECTO	
LATITUD	1°50'23.30"N
LONGITUD	76° 2'18.81"O



4. ORGANIZACIÓN

El topógrafo tuvo bajo su responsabilidad las siguientes actividades.

- Traslado de la comisión al sitio de trabajo.
- Programar, coordinar y controlar las diferentes etapas de las labores de campo y oficina.
- Realizar las actividades necesarias para la toma de la información y la generación de los modelos digitales, cálculos, informe y planos necesarios para cálculo de volumen.



5. RESULTADOS.

5.1 Revisión de las cantidades.

CONDICIONES ORIGINALES				ACTA 1	ACTA 2	ACTA 3	ACTA 4	PRESENTE ACTA	ACUMULADA
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT.	CANT.	CANT.	CANT.	CANT.	CANT.	CANT.
1	PRELIMINARES								
1.1	Localización y replanteo, con equipo de presicion topografia.	M2	7,835.30	7,835.30	0.00	0.00	0.00	0.00	7,835.30
1.2	Descapote mecanicamente.	M2	7,835.30	7,835.30	0.00	0.00	0.00	0.00	7,835.30
1.3	Acometida parcial general provisional de red hidráulica en una longitud hasta 50 ml, incluyen materiales y accesorios	ML	50.00	50.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00
1.4	Retiro de material con cargue mecánico hasta 10km	M3	2,350.60	2,350.60	0.00	0.00	0.00	0.00	2,350.60
1.5	Cerramiento provisional con lona verde h=2,10 m y durmientes cada 3m	ML	369.21	369.21	0.00	0.00	0.00	0.00	369.21
1.6	Campamento con una área de 18m2 en zinc, madera y tabla.	UN	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
	Subtotal								
2	MOVIMIENTO DE TIERRA								
2.1	Excavación manual a todo costo en material común, incluye: uso de herramientas, maquinaria equipos,entibados,emtarimados,manejo de aguas y demas actividades y	M3	246.00	0.00	156.80	88.88	0.00	0.32	246.00



	elementos que se requieran para ejecutar correctamente la obra.								
2.2	**Relleno compactado al 95% del proctor estandar y IP>15%**	**M3**	**3,134.12**	**3134.12**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**3,134.12**
2.3	Excavación mecánica a campo abierto de material homogéneo existente, en un e= variable m.	M3	667.30	667.30	0.00	0.00	0.00	0.00	667.30
	Subtotal								
14	**EXTERIORES**								
14.1	Cuneta-cañuela en concreto de Fc = 21MPa A=40CM E=5CM	ML	455.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
14.2	Prado trenza	M2	2778	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
14.3	Adoquín español en arcilla color terracota tipo peatonal (formato adoquin trafico liviano 20x10x6 cm ,incluye arena fina.)	M2	1156.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
14.4	**Base (Relleno) compactado al 95% del proctor estandar y IP>15%, e= 25cm**	**M3**	**3134.12**	**0.00**	**1,552.56**	**0.00**	**0.00**	**1,581.56**	**3,134.12**

SUMA TOTAL DE LOS ITEMS 2.2 Y 14.4= 6268.24 m3

RELLENO MAXIMO PERMITIDO= 6738.67 m3

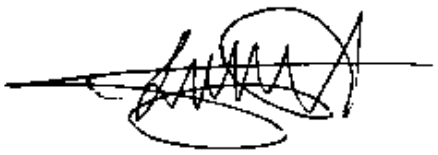
7. CONCLUSIONES.

1. Los ítems 2.2 y 14.4 son el mismo material de relleno.

2. El limite de relleno permitido es de 6738.67m3 entre ambos ítems.

3. El relleno acumulado que se ha cobrado hasta el acta No4 no supera los 6738.67m3.

4. Se sugiere promediar el relleno calculado por el contratista y el relleno calculado por interventoría para los ítems 2.2 y 14.4.



SERGIO MUÑOZ URBANO
Tecnólogo en Topografía

CERTIFICADO DEL COLIMADOR	Servicio Tecnico NOVA S.A.S NIT. 901163978-5

SERVICIO DE LABORATORIO OPTOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO CERTIFICADO DE AJUSTE Y CALIBRACIÓN DEL COLIMADOR SERVICIO TECNICO NOVA S.A.S						
FECHA DE INSPECCION:			**25/07/2024**			
PROXIMA INSPECCION:			**24/01/2025**			
EMPRESA:	SERVICIO TECNICO NOVA S.A.S		**NIT :**		901163978-5	
DIRECCION :	CL 45E # 76-24 - VELODROMO		**CIUDAD:**		MEDELLIN-ANTIOQUIA	
TELEFONO :	5017426		**PROXIMO CONTROL**		24/01/2025	
INSTRUMENTO :	COLIMADOR		**MARCA**		SOUTH	
MODELO :	W420-3		**SERIE**		S/N	
ANGULO DE GRADUACION	10"2mm		**GRADUACION MINIMA**		20"	

inspección sistemas mecanicos y óptimos	ajuste	lubricación	reparación	repuesto	limpieza	función aceptable
niveles tubulares y esféricos	x					
tubo superior	x					
tubo intermedio	x					
tubo inferior	x					

SERVICIO DE LABORATORIO OPTOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO CERTIFICADO DE AJUSTE Y CALIBRACIÓN DEL COLIMADOR SERVICIO TECNICO NOVA S.A.S			
inspeccion de cierres angulares de cada eje	**lectura inicial**	**errores encontrados**	**lecturas después de ajuste**
Angulo vertical tubo superior	60°00´12"	00°00´12"	00°00´00"
Angulo vertical tubo intermedio	90°00´15"	00°00´15"	00°00´00"
Angulo vertical tubo inferior	119°59´50"	00°00´10"	00°00´00"
Angulo horizontal tubo superior	00°00´07"	00°00´07"	00°00´00"
Angulo horizontal tubo intermedio	00°00´00"	00°00´00"	00°00´00"
Angulo horizontal tubo inferior	00°00´12"	00°00´12"	00°00´00"

CERTIFICADO EQUIPOS PATRONES	Servicio Tecnico NOVA S.A.S NIT. 901163978-5

SERVICIO DE LABORATORIO OPTOMECÁNICO Y ELECTRÓNICO. CERTIFICADO DE AJUSTE Y CALIBRACIÓN DEL COLIMADOR SERVICIO TECNICO NOVA S.A.S			
FECHA DE INSPECCION:	**25/07/2024**		
PROXIMA INSPECCION:	**24/01/2025**		
EMPRESA:	SERVICIO TECNICO NOVA S.A.S	**NIT :**	901163978-5
DIRECCION :	CL 45E # 76-24 - VELODROMO	**CIUDAD:**	MEDELLIN-
TELEFONO :	5017426	**PROXIMO CONTROL**	24/01/2025
INSTRUMENTO :	ESSTACION TOTAL	**MARCA**	TOPCON
MODELO :	GPT7501L	**SERIE**	S/N
ANGULO DE GRADUACION	1"	**GRADUACION MINIMA**	(2mm+2ppm*D)m.s.e

inspección opto mecanica	corrección	ajuste	lubricacion	reparacion	repuestos	limpieza	función aceptable
Base nivelante			x				
Niveles tubulares y esféricos		x					x
Verticalidad							x
óptica general (lentes y prisma)							x
Eje vertical y horizontal							x
Frenos y movimientos tangenciales							x

Inspección sistema de medida angular y verificacion según prueba de campo procedimiento N.	corrección	ajuste	lubricación	reparación	repuestos	limpieza	función aceptable
compensador automático							
compensador electrónico		x					
colimación vertical		x					
colimación horizontal		x					

N°. Certificado: **1860**
Fecha: **15/10/2024**

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Servicio Tecnico NOVA S.A.S
NIT. 901163978-5

DATOS DEL CLIENTE			
Nombre	**WSOLUCIONES TOPOGRAFICAS SAS**	Nit/ C.C	**9 0 1 4 0 1 0 0 2**
Dirección	**CR 1 9 53**	Ciudad	**HUILA**
Telefono	**3 1 2 3 2 9 1 3 0 1**	Fecha de Expiración	**14/04/2025**

DATOS DEL EQUIPO			
Equipo	**ESTACION TOTAL**	Marca	**GOWIN**
Modelo	**TKS-202**	N° Serial	**8A7409**
Aumentos	**30X**	Precisión	**2''**

Basado en los procedimientos según norma ISO 17123-1-2-3-4, estipulada por el fabricante a continuación se describen los ajustes realizados al equipo

Inspección Mecánica

Partes	A	R	M	CP	N/A
Base Nivelante			X		
Frenos - paso lento Hz y Vt					X
Teclados y contactos					X
Eje Hz y Vt					X
Sistema de enfoque					X
Verticalidad					X
Niveles tubulares y esférico	X				

Inspección Electrónica

Partes	A	R	M	CP	N/A
Distanciómetro					X
Nonios Hz y Vt					X
Puntero laser					X
Compensador Electrónico					X
Plomada Láser / óptica	X				
Sensores Hz y Vt					X

(**A**) Ajuste (**R**) Reparación (**M**) Mantenimiento (**CP**) Cambio de piezas (**N/A**) No aplica

AJUSTE ANGULAR Y DISTANCIA

Patrón	Fase 1	Fase 2	Residuo	Tolerancia	Cierre	Error
Vertical	90,0000	270,0010	0,0010	(+ / -) 0.0002	270,0000	0,0000
Horizontal	0,0000	180,0005	0.0005	(+ / -) 0.0002	180,0000	0,0000
Distancia	5,5290	5,5290	0.018	(+ / -) 0.001	5,5290	0,0000

Equipo verificado, ajustado y patronado bajo las normas ISO 17123 de acuerdo a los procedimientos dados por el fabricante

Observaciones:
El instrumento se encuentra en buen funcionamiento, se recomienda realizar chequeos de campo.
El cliente es responsable del buen transporte del equipo, ya que las vibraciones y manipulación no adecuada pueden desajustarlo

HOLGER IVAN NOVA GOMEZ
Técnico Laboratorio.

Posición 1 (vertical)	90°	Grados	00´	Minutos	00"
Posición 2 (vertical)	170°	Grados	00´	Minutos	05"
Error detectado	00°	Grados	00´	Minutos	08"
Posición 1 (horizontal)	00°	Grados	00´	Minutos	00"
Posición 2 (horizontal)	180°	Grados	00´	Minutos	10"
Error detectado	00°	Grados	00´	Minutos	10"

INSTRUMENTO	NIVEL AUTOMATICO	**MARCA**	SOKKISHA
MODELO	B1C	**SERIE**	6906
AUMENTOS	32X	**PRECISIÓN EN DISTANCIA**	.+/-0.8mm*2kmde nivelación

Inspección de centro de diferencia nivel según prueba de campo procedimiento	**corrección**	**ajuste**	**lubricación**	**reparación**	**repuestos**	**limpieza**	**función aceptable**
sistema pendular automatico							x

A1	1.254	MM	B2	1.425	
A2	1.246	MM	B1	1.375	
A1-A2		MM	B1-B2		

Error detectado	**0.000**



HOLGER IVAN NOVA GOMEZ
Técnico Laboratorio.

ANEXOS

VARIOS

Accesorios Sanitaria

Los accesorios G-Plast Ltda. son fabricados en Poli (cloruro de Vinilo) (PVC) Rígido y su aplicación está dirigida a transportar aguas servidas, aguas residuales domesticas, aguas residuales industriales, aguas lluvias y para ductos de ventilación, cumpliendo con las especificaciones de la norma NTC 1341 y además cumpliendo los requerimientos de el Reglamento Técnico de acuerdo a la Resolución 1166 de 2006 emanada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

Sello de Calidad icontec internacional
NTC 1341
ACCESORIOS DE POLI(CLORURO DE VINILO) (PVC) RÍGIDO PARA TUBERÍA SANITARIA-AGUAS LLUVIAS Y VENTILACIÓN

Sello con Reglamento Tècnico icontec internacional
Resolución 1166

VENTAJAS Y CARACTERISTICAS TECNICAS

1-Nuestros accesorios permiten conexiones seguras por medio de soldadura liquida en PVC garantizando una unión hermética y de buena resistencia mecánica.

2- Nuestros accesorios son resistentes a los ataques corrosivos de ácidos, álcalis y demás productos químicos industriales, a través del tiempo.

3- Nuestros accesorios son inmunes a los líquidos y gases corrosivos y a los productos químicos que se emplean para destapar desagües o cañerías.

4- Nuestros accesorios se pueden instalar bajo el agua, bajo tierra o en contacto con metales gracias a su inmunidad a la acción electrolítica o galvánica.

5- Los accesorios en PVC son lo suficientemente livianos para garantizar redes hidráulicas con cargas portantes que no requieren soportes de alta resistencia.

6- Debido a las paredes internas perfectamente lisas de nuestros accesorios, se logra la no formación de incrustaciones dando como resultado una mayor eficiencia en el transporte de fluidos y evitando la formación o estancamiento de lodos.

7- La propiedad auto extinguible del PVC garantiza que los accesorios en PVC no formen llama ni faciliten la combustión.

8- De acuerdo al tipo de empaque, el almacenamiento se debe dar de tal manera que no se corra el riesgo de aplastamiento de los primeros empaques ni el descarrile de los mismos. Para los bultos se recomienda máximo diez (10) niveles y para las cajas máximo siete (7) niveles.

9- Los accesorios en PVC para usos sanitarios, ventilación y aguas lluvias son resistentes a los impactos, propiedad que garantiza su confiabilidad en instalaciones a la intemperie (a la vista).

10- Se recomienda que la manipulación de las unidades de empaque (bultos o cajas) se de de tal forma que no se maltraten los empaques, ya que esto acarrearía daños en la apariencia de los accesorios.

RECOMENDACIONES DE ENSAMBLE

Para garantizar una unión soldada segura, se recomienda seguir los siguientes pasos:

1-Use soldadura apropiada y certificada, ya que hay soldadura para accesorios en PVC y soldadura para accesorios en CPVC (transporte de agua caliente).

2- Verifique el ajuste entre el tubo a utilizar y nuestro accesorio, no debe existir ningún movimiento lateral, de existir, cambie el tubo.

3- Limpie el extremo del tubo a ensamblar y el interior de la campana del accesorio, antes de aplicar la soldadura.

4- Aplique suficiente soldadura en el cuerpo del tubo y la superficie interna de la campana. Se recomienda utilizar una brocha, para garantizar cubrimiento uniforme de la soldadura.

5- Un pegue adecuado se determina por el sobrante en forma de cordón uniforme en el fondo de la campana, sin sobrepasar la altura del espesor de pared del tubo; se recomienda no eliminarlo. No aplique en exceso la soldadura, es contraproducente ya que su acción sobre la superficie tanto del tubo como del accesorio los debilitaría.

6- El proceso de ensamble del tubo en el accesorio, no debe exceder de un minuto, para garantizar una adecuada adherencia (fusión entre superficies). Verifique que se tenga un buen asentamiento y dele un cuarto de vuelta, lo cual garantizara una buena distribución de la soldadura

7- Evite realizar ensambles con superficies húmedas, no se garantiza una fusión adecuada y por la presión del fluido transportado, se generarán fugas a corto plazo.

CODO 90º CXC



Referencia:

302050	1½
302060	2
302080	3
302090	4
302000	6

CODO 90º CXE



Referencia:

302150	1½
302160	2
302180	3
302190	4
302100	6

CODO 45º CXC



Referencia:

302550	1 ½
302560	2
302580	3
302590	4
302500	6

CODO 45º CXE



Referencia:

302650	1 ½
302660	2
302680	3
302690	4
302600	6

SIFÓN 135º CXE



Referencia:

309080	3
309090	4

YEE SANITARIA



Referencia:

301550	1 ½
301560	2
301580	3
301590	4
301500	6

YEE SANITARIA REDUCIDA



Referencia:

301686	3 X 2
301696	4 X 2
301698	4 X 3
301609	6 X 4

TEE REDUCIDA



Referencia:

301186	3 X 2
301196	4 X 2
301198	4 X 3
301109	6 X 4

TEE SANITARIA



Referencia:

301050	1½
301060	2
301080	3
301090	4
301000	6

CODO REVENTILADO



Referencia:

302286	3 X 2
302296	4 X 2

SIFÓN 180º CON REGISTRO



Referencia:

309650	1 ½
309660	2

SIFÓN 180º



Referencia:

309550	1 ½
309560	2
309580	3

UNIÓN



Referencia:

303050	1½
303060	2
303080	3
303090	4
303000	6

BUJE SOLDADO



Referencia:

306065	2 X 1 ½
306085	3 X 1 ½
306086	3 X 2
306096	4 X 2
306098	4 X 3
306009	6 X 4

ADAPTADOR DE LIMPIEZA



Referencia:

306560	2
306580	3
306590	4
306500	6

Referencia:

305150	1 ½ *
305160	2 *
305180	3 *
305190	4 *
305100	6 *



TAPÓN DE PRUEBA

Referencia:

303585	* 3 X 1½
303586	* 3 X 2
303598	* 4 X 3



UNION REDUCIDA

(* en proceso de certificacion)

SANITARIA

CEMENTO HIDRÁULICO

TIPO USO GENERAL



CEMEX

Bogotá: 6016039100 | Resto del país: 018000123639
Celular: #236 | www.cemexcolombia.com



Descripción

- ✓ Para construcción en general. Ideal para la elaboración de morteros de pega, pañete y acabados.
- ✓ Sirve para la elaboración de concretos de comportamiento normal en fraguados y resistencias.

Beneficios

- ✓ Excelente manejabilidad por su alta retención de agua.
- ✓ Estabilidad en sus propiedades de resistencia y fraguado.

Presentación 1

Granel.

Sacos de 50kg | 42.5 kg.

Ficha Técnica **Cemento Hidráulico Uso General** 3

Resistencia a compresión (MPa)	Método de ensayo	Rango de resultados	Requisitos de norma
1 día	NTC 220	8.0 – 13.0	No especificado
3 días	NTC 220	14.0 – 21.0	Mínimo 8.0
7 días	NTC 220	18.0 – 24.0	Mínimo 15.0
28 días	NTC 220	24.0 – 28.0	Mínimo 24.0

Otros parámetros físicos	Método de ensayo	Rango de resultados	Requisitos norma
Cambio de longitud por autoclave (%)	NTC 107	0.01 - 0.15	Máximo 0.80
Tiempo de fraguado inicial (min)	NTC 118	100 - 150	Mínimo 45, Máximo 420
Contenido de aire en volumen de mortero (%)	NTC 224	4 - 8	Máximo 12
Expansión de barra de mortero 14 días (%)	NTC 4927	0.000 - 0.016	Máximo 0.020

Innovación y sostenibilidad

LEED®, ISO 14001:2015,
Códigos de construcción sostenible

- ✓ Este cemento puede contener en su composición materiales regionales, reciclados y/o renovables. 2
- ✓ El embalaje de nuestros productos puede proceder de fuentes gestionadas responsablemente y/o estar certificado con algún sello ambiental.
- ✓ En nuestro informe anual de Desarrollo Sostenible podrá conocer los logros que hemos alcanzado en los temas prioritarios de Responsabilidad Social y Ambiental regido por las guías G4 del Global Reporting Initiative (GRI).

Certificaciones 4

1. La presentación de nuestros productos puede variar según la zona en la que se comercializa.
2. El contenido de dichos materiales puede variar de acuerdo con su disponibilidad, el producto de algunas plantas puede no contenerlos.
3. Cumple la norma NTC 121 para Cemento UG.
4. Producto elaborado bajo Sistemas de Gestión certificados en Calidad ISO 9001 (reconocimiento nacional e internacional). Este producto se distribuye en una flota de vehículos certificada como Carbono Neutro.

Está totalmente prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización escrita de Cemex Colombia S.A.
Cemex Colombia S.A. no se hace responsable por los daños directos, indirectos, especiales, incidentales o emergentes que se puedan ocasionar por el mal uso de sus productos o sin cumplir las normas técnicas aplicables. Los datos e instrucciones indicadas en la presente ficha técnica están basados en experiencia y pruebas realizadas en los Laboratorios de Aseguramiento de Calidad de Cemex Colombia S.A. de acuerdo con las normas técnicas vigentes, y no constituyen ni forman parte de una oferta, adquisición o venta, ni suponen parte de ninguna relación contractual. Las condiciones y procedimientos de aplicación del cemento en concreto y mortero en la obra están fuera del alcance de Cemex Colombia S.A. Para obtener mejores resultados, se recomienda seguir las indicaciones y consultar a su Ejecutivo Comercial para obtener el apoyo y la asesoría correspondiente.

PAVCO wavin

Manual Técnico

Tubosistemas Conduit TL y SCH 40,
Cajas Eléctricas, Conduflex,
Ductos Telefónicos y Eléctricos
Tubería Reparaducto
Tuberías Optiflex / Multiplex
para fibra óptica
Canaletas Canaflex



orbia
Advancing life together

Manual Técnico

Tubosistemas Conduit TL y SCH 40,
Cajas Eléctricas, Conduflex,
Ductos Telefónicos y Eléctricos
Tubería Reparaducto
Tuberías Optiflex / Multiplex
para fibra óptica
Canaletas Canaflex

CONTENIDO

Tubería Conduit PAVCO WAVIN TL y SCH 40 5

Ventajas 5
Usos y Aplicaciones 6
Portafolio de Productos 6
Instalación 9
Doblado 10
Selección de Tuberías Conduit y Puestas a Tierra 10

Cajas Eléctricas 12

Usos y Aplicaciones 12
Portafolio de Productos 12

Conduflex PAVCO WAVIN 13

Ventajas 13
Portafolio de Productos 13

Ducto Telefónico y Eléctrico PAVCO WAVIN 14

Ducto Telefónico y Eléctrico Liso Tipo EB y DB PAVCO WAVIN 14
Ducto Telefónico y Eléctrico Corrugado de Doble Pared TDP PAVCO WAVIN 14
Ventajas 14
Portafolio de Productos 15
Instalación del Ducto 16
Transporte y Almacenamiento del Ducto 17

Tubería Reparaducto PAVCO WAVIN 18

Usos y Aplicaciones 18
Portafolio de Productos 18
Instalación del Ducto 19

CONTENIDO

Tuberías Optiflex / Multiflex para fibra Óptica PAVCO WAVIN 20

Optiflex 20
Multiflex 20
Ventajas 20
Portafolio de Productos 21

Canaletas Canaflex PAVCO WAVIN 22

Ventajas 22
Portafolio de Productos 22
Instalación de las Canaletas 24

Tubería Conduit PAVCO WAVIN TL y SCH 40

Ventajas

1. Peso Liviano

El Conduit PAVCO WAVIN pesa menos que el metálico, PVC TL 6 y SCH 40 4 veces menos. Por lo tanto, es muy fácil su manejo y transporte en las construcciones.

2. Fácil Instalación

La mayor ventaja del Conduit PAVCO WAVIN es la reducción de costos y aceleración de la marcha en obra, porque:

a. Es muy fácil de cortar. Deja bordes limpios sin filos agudos.

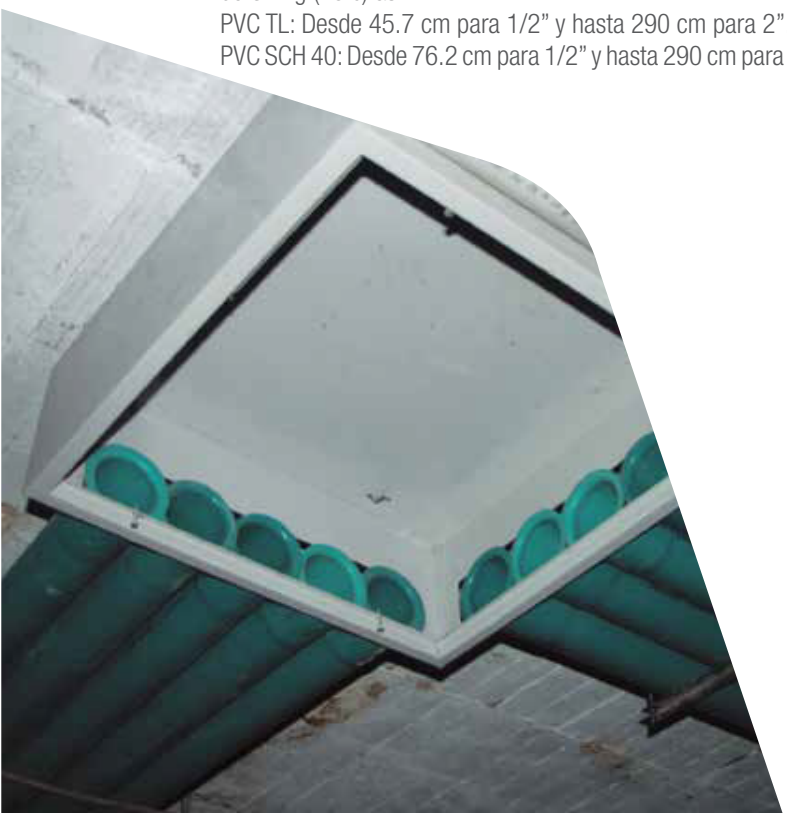
b. Fácil de doblar y formar: Calentando simplemente con un soplete y doblando a mano sin necesidad de prensa y doblador.

c. No hay que hacer roscas: Simples uniones con soldadura líquida resultando en instalaciones herméticas.

3. Resistencia al Impacto

El Conduit PAVCO WAVIN es el resultado de una cuidadosa selección y formulación de compuestos de PVC junto con técnicas de extrusión estrictamente controladas.

La resistencia al impacto corresponde a la caída de un peso de 9.1kg (20lb) así:
PVC TL: Desde 45.7 cm para 1/2" y hasta 290 cm para 2".
PVC SCH 40: Desde 76.2 cm para 1/2" y hasta 290 cm para 2".





4. Resistencia a la Corrosión

Es ideal para instalaciones industriales y para obras donde la salinidad del aire o los suelos agresivos son un factor importante.

5. Fácil Alambrado

La superficie interior del Conduit PAVCO WAVIN es totalmente lisa y no hay ningún riesgo de dañar los cables durante el alambrado.

6. Resistencia al Fuego

El tubo Conduit PAVCO WAVIN es autoextinguible, por lo cual no contribuye a la propagación del fuego ni a la emisión de gases tóxicos.

7. Seguridad

El Conduit PAVCO WAVIN no es conductor. Por el contrario, es un magnífico aislante que protege contra descargas eléctricas y es adecuado en lugares con este tipo de riesgo.

8. Economía

Además de las ventajas obtenidas con el uso del Conduit PAVCO WAVIN, representadas en facilidad de instalación, manejo y mano de obra, éste compite muy favorablemente en precio con el Conduit metálico.

9. Sistema Completo

Es la solución completa para sus proyectos de construcción ya que cuenta con el Conduit TL y el Conduit SCH 40.

Usos y Aplicaciones

CONDUIT PLUS+ SCH40

Conduit PAVCO WAVIN TL

Ideal para instalaciones eléctricas embebidas en placas de concreto, en muros de mampostería y en muros de placas planas que le provean resistencia al fuego de mínimo 15 minutos.

Conduit PAVCO WAVIN SCH 40

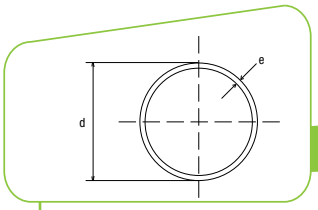
Sistema idóneo para conducciones eléctricas interiores en cielos falsos, buitrones cerrados y en muros de placas planas de fibrocemento o yeso con conductores con temperaturas menores a 90ºC.

Pueden ser usados en ambientes corrosivos con humedad permanente o bajo tierra.

Portafolio de Productos

La Tubería PAVCO WAVIN se ciñe a la Norma Técnica Colombiana del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y está garantizada para la conducción de cables en las instalaciones eléctricas que se efectúen de acuerdo a lo establecido en el Código Colombiano de Instalaciones Eléctricas, Norma Técnica Colombiana 2050, e igualmente en instalaciones telefónicas interiores.

Normas Antecedentes: ANSI 651 y 651A



icontec Sello de Calidad NTC 979

icontec Sello de Calidad RETIE

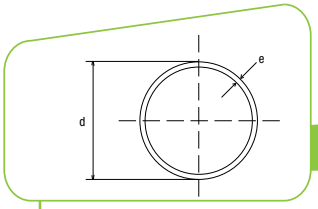
Tuberías Conduit Tipo TL

La longitud de los tubos es de 3 mts. con campana.

Diámetro Nominal mm	Diámetro Nominal pulg	Referencia	Diámetro Exterior Prom mm	Diámetro Exterior Prom pulg	Espesor de pared mínimo * mm	Espesor de pared mínimo * pulg
21	1/2	2900133	21.34	0.840	1.52	0.060
26	3/4	2900138	26.67	1.050	1.52	0.060
33	1	2900125	33.40	1.315	1.52	0.060
42	1.1/4	2900130	42.16	1.660	1.78	0.070
48	1.1/2	2900128	48.26	1.900	2.03	0.080
60	2	2900135	60.32	2.375	2.54	0.100

Las tuberías y accesorios CONDUIT PAVCO WAVIN cumplen con la resolución 90708 de agosto 30/2013 RETIE.

* Estos espesores cumplen con lo establecido en la tabla 20.10 del RETIE.



icontec Sello de Calidad NTC 979

icontec Sello de Calidad RETIE

CONDUIT PLUS+ SCH40

Tuberías Conduit SCH 40

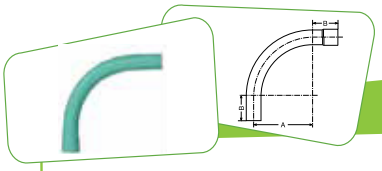
La longitud de los tubos es de 3 mts. con campana.

Diámetro Nominal mm	Diámetro Nominal pulg	Referencia	Diámetro Exterior Prom mm	Diámetro Exterior Prom pulg	Espesor de pared mínimo * mm	Espesor de pared mínimo * pulg
21	1/2	2907718	21.34	0.840	2.77	0.10
26	3/4	2907720	26.67	1.050	2.87	0.11
33	1	2907715	33.40	1.315	3.38	0.13
42	1.1/4	2907717	42.16	1.660	3.56	0.14
48	1.1/2	2907716	48.26	1.900	3.68	0.14
60	2	2907719	60.32	2.375	3.91	0.15

Las tuberías PVC CONDUIT SCH 40 marca PAVCO WAVIN cumplen con la Resolución 90708 de agosto 30/2013 RETIE y son empleadas con conductores con temperaturas menores a 90ºC e instaladas en interiores.

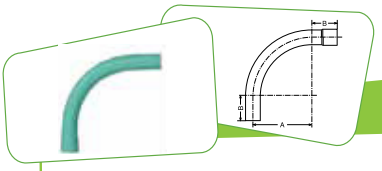
* Estos espesores cumplen con lo establecido en la tabla 20.10 del RETIE.

Accesorios Conduit PAVCO WAVIN



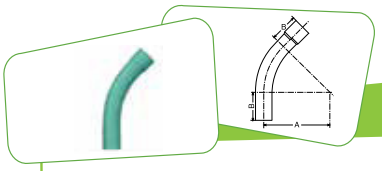
Curvas 90º Tipo TL
Campana x Espigo

Diámetro Nominal mm	Diámetro Nominal pulg	Refe rencia	A mm	A pulg	B mm	B pulg
21	1/2	2902709	101.60	4.000	50.80	2.000
26	3/4	2902713	114.30	4.500	66.68	2.265
33	1	2902702	146.05	5.750	69.85	2.750
42	1.1/4	2902706	184.15	7.250	69.85	2.750
48	1.1/2	2902704	209.55	8.250	77.80	3.063
60	2	2902711	241.30	9.500	101.60	4.000



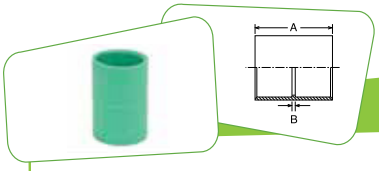
Curvas 90º SCH 40
Campana x Espigo

Diámetro Nominal mm	Diámetro Nominal pulg	Refe rencia	A mm	A pulg	B mm	B pulg
21	1/2	2907743	101.60	4.000	50.80	2.000
26	3/4	2907745	114.30	4.500	66.68	2.265
33	1	2907740	146.05	5.750	69.85	2.750
42	1.1/4	2907742	184.15	7.250	69.85	2.750
48	1.1/2	2907741	209.55	8.250	77.80	3.063
60	2	2907744	241.30	9.500	101.60	4.000



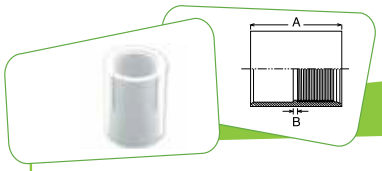
Curvas 45º Tipo TL
Campana x Espigo

Diámetro Nominal mm	Diámetro Nominal pulg	Refe rencia	A mm	A pulg	B mm	B pulg
21	1/2	2902698	101.60	4.000	50.80	2.000
26	3/4	2902700	114.30	4.500	66.68	2.265
33	1	2902695	146.05	5.750	69.85	2.750
42	1.1/4	2902697	184.15	7.250	69.85	2.750
48	1.1/2	2902696	209.55	8.250	77.80	3.063
60	2	2902699	241.30	9.500	101.60	4.000



Uniones Tipo TL

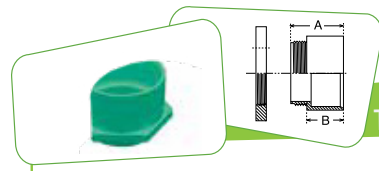
Diámetro Nominal mm	Diámetro Nominal pulg	Refe rencia	A mm	A pulg	B mm	B pulg
21	1/2	2901595	41.28	1.625	3.175	0.125
26	3/4	2901603	47.63	1.863	3.175	0.125
33	1	2901590	53.98	2.125	3.175	0.125
42	1.1/4	2901592	60.33	2.375	3.175	0.125
48	1.1/2	2901591	66.68	2.625	3.175	0.125
60	2	2901597	79.38	3.125	3.175	0.125
88	3	2901599	107.95	4.250	6.350	0.250



Adaptadores Hembra Tipo TL

Diámetro Nominal mm	Diámetro Nominal pulg	Refe rencia	A mm	A pulg	B mm	B pulg
21	1/2	2900714	41.28	1.625	3.175	0.125
26	3/4	2900740	47.63	1.863	3.175	0.125
33	1	2900698	53.98	2.125	3.175	0.125
42	1.1/4	2900706	60.33	2.375	3.175	0.125
48	1.1/2	2900702	66.68	2.625	3.175	0.125
60	2	2900724	79.38	3.125	3.175	0.125
88	3	2900733	107.95	4.250	6.350	0.250

En caso de necesitarse adaptadores hembras;
deben usarse los de presión, color blanco.

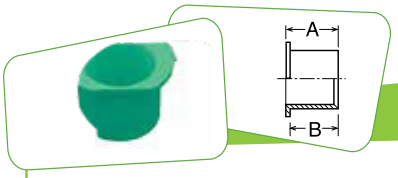


Adaptadores Terminales Tipo TL

Diámetro Nominal mm	Diámetro Nominal pulg	Refe rencia	A mm	A pulg	B mm	B pulg
21	1/2	2900825	32.11	1.264	17.48	0.688
26	3/4	2900836	33.00	1.299	18.26	0.719
33	1	2900812	39.90	1.571	22.23	0.875
42	1.1/4	2900820	41.68	1.641	23.83	0.938
48	1.1/2	2900816	45.77	1.802	27.79	1.094
60	2	2900829	47.58	1.873	29.36	1.156
88	*3	2900833	95.25	3.750	50.80	2.000

* No incluye tuerca

Accesorios - Conduit



Adaptadores de Caja Tipo TL

Diámetro Nominal mm	Diámetro Nominal pulg	Referencia	A mm	A pulg	B mm	B pulg
21	1/2	2900675	22.225	0.875	20.320	0.800
26	3/4	2900676	23.216	0.914	21.260	0.837
33	1	2900674	29.337	1.555	27.000	1.063



Cauchos para Doblar

Largo 1.80 m

Diámetro Nominal mm	Diámetro Nominal pulg	Referencia
21	1/2	2903170
26	3/4	2903171
33	1	2903169



NTC 576

Soldadura Líquida PVC

Referencia	Empaque
2902802	1/128 gal
2902810	1/64 gal
2902806	1/16 gal
2902812	1/8 gal
2902808	1/4 gal



Rendimiento de la Soldadura Líquida por cuarto de Galón

Diámetro Nominal mm	Diámetro Nominal pulg	Soldaduras Simples
21	1/2	760
26	3/4	430
33	1	320
42	1.1/4	230
60	2	90
88	3	65
114	4	45



Limpiador y Removedor PVC

Referencia	Empaque
2902735	28 g
2902739	12 oz
2902737	1/4 gal

* No ampara bajo el sello NTC 576

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 Removedor PAVCO WAVIN.



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, gírelo un cuarto de vuelta para distribuir la soldadura y mantenga firmemente la unión por 30 segundos.



Doblado

Es muy fácil doblar y formar Conduit PAVCO WAVIN. Siga con cuidado las siguientes instrucciones y obtendrá siempre un resultado perfecto.

Recuerde estas tres sencillas reglas:

a) No caliente demasiado el tubo.
b) Aplique el calor uniformemente alrededor del tubo.
c) Use siempre un caucho (resorte o arena) en el interior del tubo para evitar arrugas, aplastamiento, o reducción de su diámetro.

Existen varias formas de calentar la Tubería Conduit PAVCO WAVIN:

1. Con un soplador de aire caliente.
2. En un baño de aceite caliente.
3. Con un soplete o mechero de gasolina.

Los dos primeros métodos son muy simples pero requieren el uso de energía eléctrica. Debido a que no siempre está disponible en obra, explicaremos en detalle el calentamiento con soplete o mechero:

1. Insertar el caucho para doblado dentro del Conduit PAVCO WAVIN. Asegúrese de usar el caucho de diámetro correcto. El caucho debe entrar ajustado. El tubo se calienta eficazmente insertándolo en un tubo de acero de diámetro mayor, colocando sobre una mesa formando un hornillo y girándolo continuamente.



2. Caliente directamente con un solplete, asegurándose que la parte “azul” de la llama no entre en contacto con la tubería.

El soplete debe moverse continuamente a lo largo del Conduit, unos 10 centímetros más allá de cada uno de los extremos de la curva. Al mismo tiempo, el tubo debe girarse para asegurar un calentamiento uniforme.

3. Cuando el tubo esté caliente, forme la curva alrededor de una horma bien definida, tal como un tarro de pintura o un balde.



4. Tensionar el tubo a medida que se dobla para evitar arrugas en la parte interior de la curva.



5. Enfriar la curva con un trapo humedo.



Selección de Tuberías Conduit y Puestas a Tierra

Continuidad de Tierra

En las instalaciones eléctricas de baja tensión, los conductores de protección (también llamados de puesta a tierra), deben seleccionarse de acuerdo a la tabla 250-95 de la norma NTC-2050.

El conductor de puesta a tierra de equipos, debe acompañar los conductores activos durante todo su recorrido y por la misma canalización. También, deben ser continuos y sus empalmes deben quedar mecánica y eléctricamente seguros mediante soldadura o conectores certificados para ese uso.

Por lo anterior, al utilizar Conduit PAVCO WAVIN con la selección de cables adecuados y teniendo en cuenta las demás consideraciones de diseño de los sistemas de puesta a tierra, se obtiene una instalación segura que cumple con los requerimientos de la NTC 2050 y RETIE.

Cantidad Conductores eléctricos en tuberías Conduit PAVCO WAVIN

A continuación se presenta la tabla de selección de tubería conduit PAVCO WAVIN de acuerdo a la cantidad de cables requeridos:

Tabla 1
Número máximo de conductores en tubo conduit rígido de PVC

Letras de Tipo	Sección Transversal del conductor		Tamaño Comercial mm / pulgadas											
			SCH 40						TL (Tipo Liviana)					
	mm²	AWG kcmil	16 (1/2)	21 (3/4)	27 (1)	36 (1.1/4)	41 (1.1/2)	53 (2)	16 (1/2)	21 (3/4)	27 (1)	36 (1.1/4)	41 (1.1/2)	53 (2)
	2,08	14	5	9	16	28	38	63	7	12	20	34	44	70
	3,3	12	4	8	12	22	30	50	6	10	16	27	35	56
	5,25	10	3	6	10	17	24	39	4	8	13	21	28	44
	8,36	8	1	3	6	10	14	23	2	4	3	12	16	26
	13,29	6	1	2	4	8	11	18	1	3	6	9	13	20
	21,14	4	1	1	3	6	8	13	1	2	4	7	9	15
THHW,	26,66	3	1	1	3	5	7	11	1	1	4	6	8	13
THW,	33,62	2	1	1	2	4	6	10	1	1	3	5	7	11
THW-2	42,2	1	0	1	1	3	4	7	1	1	1	3	5	7
	53,5	1/0	0	1	1	2	3	6	1	1	1	3	4	6
	67,44	2/0	0	1	1	1	3	5	0	1	1	2	3	5
	85,02	3/0	0	1	1	1	2	4	0	1	1	1	3	4
	107,21	4/0	0	0	1	1	1	3	0	1	1	1	2	4
	2,08	14	11	21	34	60	82	135	16	27	44	73	96	150
	3,3	12	8	15	25	43	59	99	11	19	32	53	70	109
THHN,	5,25	10	5	9	15	27	37	62	7	12	20	33	44	69
THWN,	8,36	8	3	5	9	16	21	36	4	7	12	19	25	40
THWN-2	13,29	6	1	4	6	11	15	26	3	5	8	14	18	28
	21,14	4	1	2	4	7	9	16	1	3	5	8	11	17
	26,66	3	1	1	3	6	8	13	1	2	4	7	9	15
	33,62	2	1	1	3	5	7	11	1	1	3	6	8	12
	42,2	1	1	1	1	3	5	8	0	1	2	4	6	9
	53,5	1/0	1	1	1	3	4	7	0	1	2	4	5	8
	67,44	2/0	0	1	1	2	3	6	0	1	1	3	4	6
	85,02	3/0	0	1	1	1	3	5	0	1	1	2	3	5
	107,21	4/0	0	1	1	1	2	4	0	1	1	1	3	4
	2,08	14	8	14	24	42	57	94	11	18	31	51	67	105
	3,3	12	6	11	18	32	44	72	8	14	24	39	51	80
XHH,	5,25	10	4	8	13	24	32	54	6	10	18	29	38	60
XHHW,	8,36	8	2	4	7	13	18	30	3	6	10	16	21	33
XHHW-2	13,29	6	1	3	5	10	13	22	2	4	7	12	15	24
ZW	21,14	4	1	2	4	7	9	16	1	3	5	8	11	18
	26,66	3	1	1	3	6	8	13	1	2	4	7	9	15
	33,62	2	1	1	3	5	7	11	1	1	3	6	8	12
	42,2	1	1	1	1	3	5	8	1	1	3	4	6	3
XHH,	53,5	1/0	1	1	1	3	4	7	1	1	2	4	5	8
XHHW,	67,44	2/0	0	1	1	2	3	6	1	1	1	3	4	6
XHHW-2	85,02	3/0	0	1	1	1	3	5	0	1	1	2	3	5
	107,21	4/0	0	1	1	1	2	4	0	1	1	1	3	4
	5,25	10	2	4	7	13	18	30	3	6	10	16	21	33
	8,36	8	1	2	4	7	9	15	1	3	5	8	11	17
RH,	13,29	6	1	1	3	5	7	12	1	2	4	6	9	14
RHH,	21,14	4	1	1	2	4	6	10	1	1	3	5	7	11
RHW,	26,66	3	1	1	1	4	5	8	1	1	3	4	6	9
RHW-2	33,62	2	1	1	1	3	4	7	1	1	2	4	5	8
	42,2	1	0	1	1	1	3	5	0	1	1	2	3	5
	53,5	1/0	0	1	1	1	2	4	0	1	1	2	3	5
	67,44	2/0	0	0	1	1	1	3	0	1	1	1	2	4
	85,02	3/0	0	0	1	1	1	3	0	1	1	1	1	3
	107,21	4/0	0	0	1	1	1	2	0	0	1	1	1	3

Nota: Valores de acuerdo a las tablas C10 y C11 de la norma NTC 2050 Apéndice C.

Tabla 2 Espaciamiento entre soportes

Diámetro Nominal	Espacio mínimo entre soportes
pulg.	m
1/2	1.20
3/4	1.20
1	1.50
1.1/2	1.50
2	1.50
3	1.80
4	2.10
6	2.40

* Valores establecidos de conformidad con el RETIE

Cajas Eléctricas

Las cajas eléctricas PAVCO WAVIN cumplen con RETIE y son clasificadas de acuerdo con la norma EN 60670-1 como cajas aislantes IP 2X.

Usos y Aplicaciones

Permiten conectar tubos lisos y corrugados y pueden instalarse:

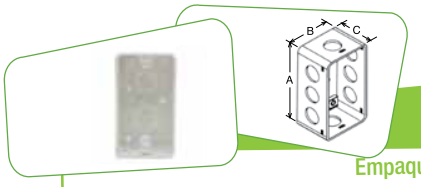
- Empotradas o embebidas en espacios con materiales no combustibles como: paredes, techos, cielos falsos, muros de placas planas y pisos huecos y no huecos.

- Sobrepuestas en paredes, techos, pisos y mobiliario combustible y no combustible. En este caso deberán ser sujetadas con tornillos.

- Embebidas en hormigón durante el proceso de encofrado.

Portafolio de Productos

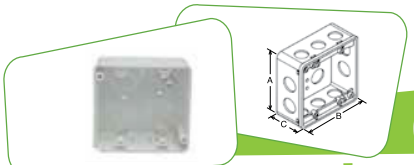
RETIE



Caja Sencilla

Empaque 100 Und/caja

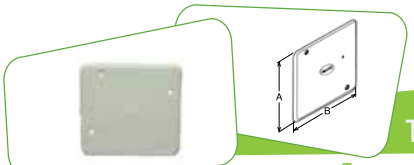
Referencia	A (mm)	B (mm)	C (mm)
2901044	103	60	45



Caja Doble

Empaque 50 Und/caja

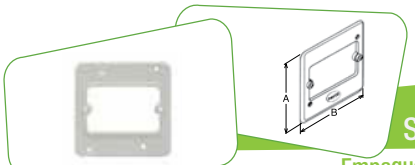
Referencia	A (mm)	B (mm)	C (mm)
2901040	107	107	48



Tapa Doble

Empaque 200 Und/caja

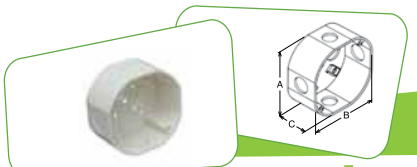
Referencia	A (mm)	B (mm)
2901333	107	107



Suplemento

Empaque 200 Und/caja

Referencia	A (mm)	B (mm)
2901326	107	107



Caja Octagonal

Empaque 100 Und/caja

Referencia	A (mm)	B (mm)	C (mm)
2901042	100	100	47

Conduflex PAVCO WAVIN



Las tuberías CONDUFLEX PAVCO WAVIN cumplen con la resolución 90708 de agosto 30/2013 RETIE.

RETIE

La Tubería curvable Conduflex cumple con los requisitos de la norma internacional EN 61386-1 y se fabrica bajo la PAVCO WAVIN Norma 93 que tiene como antecedentes la Norma DIN 49018-1 y la Norma Técnica Colombiana 979 y está garantizada para las instalaciones eléctricas y telefónicas en paredes y cielos rasos.

Las tuberías curvables PAVCO WAVIN – Conduflex se clasifican según la norma EN 61386-1 como muy ligeras y de acuerdo a sus propiedades, su instalación y aplicación debe ser a temperaturas inferiores a 90°C y no es recomendada para ser instalada embebida en concreto.

Ventajas

1. Flexibilidad

La Tubería Conduflex posee un diseño corrugado liviano que permite hacer curvas sin necesidad de calentar o usar accesorios. Puede llegar a cajas eléctricas ubicadas en cualquier parte de la pared y puede además acoplarse directamente en la campana de la Tubería Conduit PAVCO WAVIN tipo liso.

2. Facilidad de Instalación

Por su flexibilidad permite una rápida instalación en diagonal o en cualquier otra dirección y menos uso de mano de obra. Su diseño interno permite alambrar fácilmente con la sonda tradicional.

3. Economía

Reduce costos por menor número de accesorios y el ahorro en soldadura. Su presentación en rollos de 50 m disminuye desperdicios de instalación y mano de obra.

Portafolio de Productos

Tubería Conduflex

Diámetro Nominal mm	Diámetro Nominal pulg	Referencia	Diám. Exterior Promedio mm	Diám. Exterior Promedio pulg	Diám. Interior Promedio mm	Diám. Interior Promedio pulg
21	1/2	2900119	21.34	0.836	17.19	0.667
26	3/4	2900121	26.67	1.06	20.47	0.806
33	1	2900181	33.40	1.315	26.40	1.039
42	1.1/4	2900182	42.16	1.659	35.00	1.378

Tubería flexible en rollos de 50 m

Ducto Telefónico y Eléctrico Liso Tipo EB y DB

Los Ductos Telefónicos y Eléctricos PAVCO WAVIN se fabrican bajo los antecedentes de la Norma Nema TC-6 y cumplen con todos los requisitos exigidos por la Norma Técnica Colombiana 1630.

Los Ductos PAVCO WAVIN están garantizados para la conducción de cables de potencia cuya temperatura en el conductor sea hasta de 90ºC.

Ducto Telefónico y Eléctrico Corrugado Doble Pared TDP PAVCO WAVIN

El Ducto Telefónico y Eléctrico Corrugado de doble pared TDP es una combinación entre las tecnologías más avanzadas en la fabricación de Tubería de PVC y los diseños de ingeniería, unidos en un ducto que aprovecha al máximo los materiales para obtener óptimos resultados en la construcción de canalizaciones para redes telefónicas y eléctricas a menor costo, cumpliendo con todos los requisitos exigidos por la Norma Colombiana 3363.



Ventajas

1. Fácil Instalación

El Ducto Telefónico y Eléctrico DB y EB PAVCO WAVIN se puede cortar a la longitud deseada con segueta. La unión de tramos de 6 metros es rápida y fácil; basta aplicar soldadura con una brocha o isopo; introducir el tubo en la campana y girarlo un cuarto de vuelta.

La unión de tramos de la tubería TDP se logra fácilmente a través de la conexión del espigo y la campana con un caucho (unión mecánica) asegurando la continuidad de la canalización.

2. Paredes Lisas

Las paredes internas del Ducto PAVCO WAVIN permiten fácil alambrado de los cables que se deslizan sin deteriorarse. La unión con soldadura líquida o unión mecánica proporciona internamente un Ducto contínuo y liso. Adicionalmente el alambrado se efectúa en menor tiempo y permite una mayor distancia entre cámaras.

3. Menos Roturas

El Ducto PAVCO WAVIN fabricado con compuestos de alto impacto reduce la rotura en la instalación.

4. Ductos Telefónicos y Eléctricos Secos

La absorción de agua a través de las paredes del Ducto Telefónico PAVCO WAVIN es imposible por lo cual los Ductos se mantienen internamente secos. Así mismo, las uniones con soldadura líquida o unión mecánica son totalmente herméticas, asegurando un sistema libre de agua y humedad, como también de cualquier tipo de filtraciones, lodos, aguas residuales, entre otros.

5. Resistente a la Corrosión

Los Ductos PAVCO WAVIN solucionan los problemas de oxidación y suelos electrolíticos que producen daños en los ductos convencionales, debido a que el PVC es químicamente inerte y por lo tanto resistente a ácidos, productos alcalinos y agua salada.

6. Ductos Flexibles

La flexibilidad de los Ductos PAVCO WAVIN reducen el uso de cámaras intermedias en casos donde por la topografía o naturaleza del terreno se requiera hacer cambios de nivel o dirección en la canalización.

7. Economía

Teniendo en cuenta todas las ventajas anteriores incluyendo los costo de transporte, los manejos de cargue y descargue, la rápida y fácil instalación de los tramos largos, se obtiene un sistema económico y de fácil mantenimiento, debido a su hermeticidad y paredes lisas que conservan el sistema libre de humedades y filtraciones evitando el deterioro de los cables, logrando de esta manera un excelente servicio telefónico y eléctrico.

8. Peso liviano

Su peso liviano permite utilizar tramos de 6 metros .

El diseño estructural del Ducto Corrugado de doble pared TDP permite un desempeño igual o superior al del Ducto liso tipo DB siendo más liviano que éste y otros ductos convencionales.

Especificaciones de Resistencia al Impacto y Rigidez

Tabla 3 Resistencia al impacto Libra-pie

Diámetro	Tipo de Ducto		
	EB*	DB*	TDP**
2”	40	40	60
3”	40	50	60
4”	50	120	60
6”	80	240	80

* NTC 1630 (2006-11-30)
**NTC 3363 (2010-02-17)

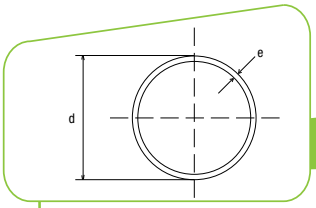
Tabla 4 Rigidez

Tipo de Ducto	Rigidez (psi)
Ducto EB*	20
Ducto DB*	60
Ducto TDP**	60

* NTC 1630 (2006-11-30)
**NTC 3363 (2010-02-17)

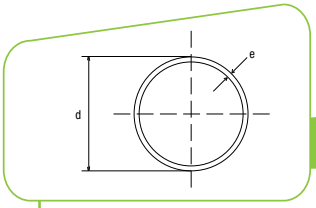
Portafolio de Productos

Tuberías



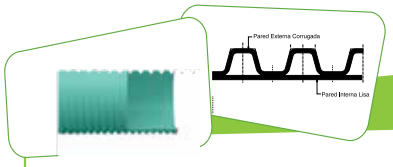
Tipo EB

Diámetro Nominal mm	Diámetro Nominal pulg	Referencia	Diámetro Exterior Prom mm	Diámetro Exterior Prom pulg	Espesor de pared mínimo mm	Espesor de pared mínimo pulg
88	3	2900169	88.90	3.500	1.780	0.070
114	4	2900171	114.30	4.500	2.390	0.094
118	6	2900173	168.28	6.625	3.180	0.125



Tipo DB

Diámetro Nominal mm	Diámetro Nominal pulg	Referencia	Diámetro Exterior Prom mm	Diámetro Exterior Prom pulg	Espesor de pared mínimo mm	Espesor de pared mínimo pulg
60	2	2900158	60.32	2.375	1.680	0.066
88	3	2900161	88.90	3.500	2.570	0.101
114	4	2900164	114.30	4.500	3.480	0.137
168	6	2900166	168.28	6.625	4.620	0.182

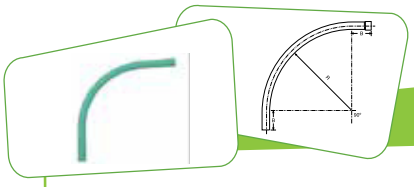


Tubería TDP

Diámetro Nominal mm	Diámetro Nominal pulg	Referencia	Diámetro Exterior Prom mm	Diámetro Exterior Prom pulg	Diámetro Interior Prom mm	Diámetro Interior Prom pulg	Kg/tubo
88	3	2900176	88.90	3.50	75.00	3.00	4.01
100	4	2900178	109.20	4.30	100.00	4.00	5.52
168	6	2900180	168.28	6.62	150.00	6.00	12.47

La longitud es de 6 metros incluída la campana.

Accesorios



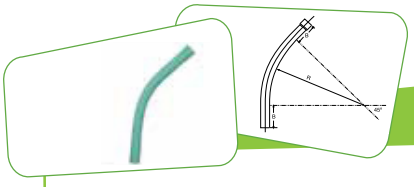
Curvas de 90º
Campana x Espigo

Tipo DB y EB

Diámetro Nominal mm	Diámetro Nominal pulg	Referencia	R mm	R pulg	B mm	B pulg
60	2	2902717	609.6	24.0	152.4	6.0
88	3	2902718	914.4	36.0	152.4	6.0
114	4	2902719	914.4	36.0	203.2	8.0

Tipo Corrugado TDP

100	4	2902721	914.4	36.0	203.2	8.0



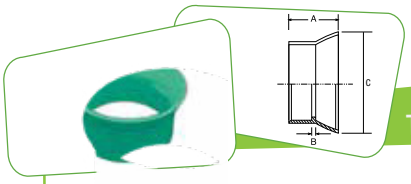
Curvas de 45º
Campana x Espigo

Tipo DB y EB

Diámetro Nominal mm	Diámetro Nominal pulg	Referencia	R mm	R pulg	B mm	B pulg
60	2	2902714	609.6	24.0	152.4	6.0
88	3	2902715	914.4	36.0	152.4	6.0
114	4	2902716	914.4	36.0	203.2	8.0

Tipo Corrugado TDP

100	4	2902720	914.4	36.0	203.2	8.0



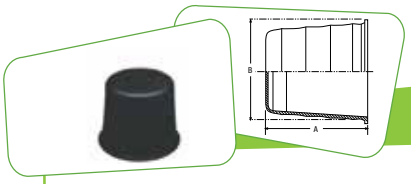
Adaptadores Terminales Campana

Tipo DB y EB

Diámetro Nominal mm	Diámetro Nominal pulg	Referencia	A mm	A pulg	B mm	B pulg	C mm
60	2	2900831	41.28	1.625	3.18	0.125	7.50
88	3	2900834	107.95	4.250	6.35	0.250	11.90
114	4	2900840	95.25	3.750	6.35	0.250	13.70
168	6	2900841	185.00	7.283	25.00	0.984	19.10

Tipo Corrugado TDP

100	4	2900838	91.40	3.598	6.40	0.252	13.60



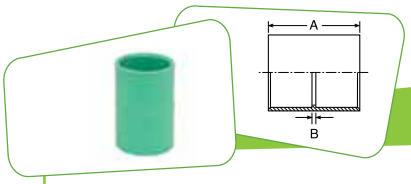
Tapón Ducto

Tipo DB y EB

Diámetro Nominal mm	Diámetro Nominal pulg	Referencia	A mm	A pulg	B mm	B pulg
88	3	2901342	92.20	3.630	90.20	3.551
114	4	2901343	101.60	4.000	117.00	4.606
168	6	2901344	101.60	4.000	169.70	6.682

Tipo Corrugado TDP

100	4	2901345	82.00	3.228	101.00	3.976



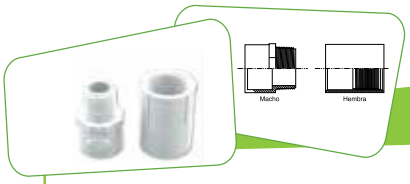
Uniones

Tipo DB y EB

Diámetro Nominal mm	Diámetro Nominal pulg	Referencia	A mm	A pulg	B mm	B pulg
60	2	2901605	41.28	1.625	3.18	0.125
88	3	2901606	80.90	3.188	4.78	0.188
114	4	2901607	95.25	3.750	6.35	0.250
168	6	2901608	185.00	7.283	25.00	0.984

Tipo Corrugado TDP

100	4	2901604	95.60	3.764	6.28	0.247



Adaptadores

Tipo DB y EB

Diámetro Nominal mm	Diámetro Nominal pulg	Referencia Macho	Referencia Hembra
60	2	2900784	2900724
88	3	2900794	2900733
114	4	2900807	2900749

En caso de necesitarse accesorios roscados bien sea Adaptadores Machos o Adaptadores Hembras, deben usarse accesorios de presión (color blanco)

Nota: Las tuberías EB, DB, TDP y accesorios cumplen con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE

Instalación Ducto

El Ducto EB debe usarse únicamente cuando va a estar totalmente revestido en concreto. Para su instalación:

1. Colocar listones de madera en el fondo y posteriormente hincar estacas que permitan mantener la separación entre columnas de Ductos.

2. Vaciar concreto vibrándolo con varilla y recubriéndolo 5 cm por encima de la última hilera de ductos a tender.

El Ducto Tipo DB y el ducto Corrugado de doble pared TDP se instala directamente en el terreno en vías de tráfico pesado, sin recubrimiento en concreto. Para el Ducto colocado directamente en el terreno se debe tener en cuenta lo siguiente:

- El fondo de la zanja debe estar liso con la pendiente correcta hacia una de las cámaras y libre de piedras (preferiblemente colocar una cama de arena de 5 cm). El relleno debe estar libre de piedras y apisonarse firmemente alrededor del Ducto para así desarrollar el máximo de soporte. No se recomienda apisonar directamente sobre el Ducto.

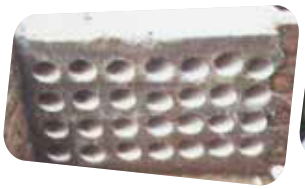
- En suelos rocosos cuando es imposible obtener un fondo parejo de la zanja, debe nivelarse con una capa de recebo y usar también recebo como material de relleno, compactándolo en capas sucesivas de 10 cm máximo, hasta obtener la altura deseada.

- Para la colocación de los Ductos tender una hilera a la vez, manteniéndo una separación aproximada de 2.5 cm entre

tubos y rellenar por capas de 10 cm hilada por hilada con material libre de piedras que puede ser del mismo extraído de la zanja o de recebo.

La profundidad mínima de instalación de los Ductos debe ser de 60 cm entre cota clave de la última hilera de Ductos y el nivel de rasante.

Ducto EB revestido en concreto





Ducto DB o TDP instalado directamente en el terreno

Estas recomendaciones de instalación se deben confrontar con las normas o especificaciones de las empresas de servicios operadoras, priman las de estas últimas.

Curvaturas

Con Ductos PAVCO WAVIN en diámetros de 4" se pueden hacer curvaturas hasta de 90º con radios mínimos de 12 m aprovechando la flexibilidad del ducto, sin necesidad de utilizar accesorios adicionales.

Transporte y almacenamiento del Ducto Telefónico y Eléctrico

Manipulación de la Tubería

Transpórtelos sin arrastrarlos por el suelo.





Cargue de la Tubería

Durante la carga y descarga de los tubos no los arroje al piso, ni los golpee.

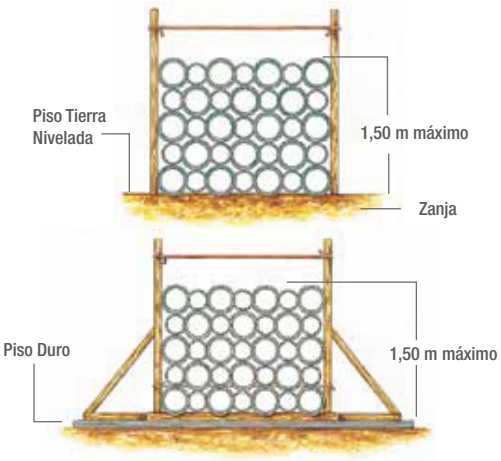


Almacenamiento sobre Tierra Nivelada o Piso Duro (Cemento o Similar)

Almacénelos sobre piso nivelado, con dos zanjas para proteger las campanas de la primera hilada y amarre los parales para que no se desacomode el arrume de tubos.



Altura Máxima para apilar Tubería sobre Tierra Nivelada o Piso Duro



Elevaciones Frontales



En el almacenamiento, las tuberías deben protegerse de los rayos del sol, colocándolas bajo una cubierta que no permita el paso de la luz directa, que tenga suficiente ventilación y apilándolas siempre a una altura no superior a 1.50 m.

Tubería Reparaducto



RETIE

Tubería Reparaducto PAVCO WAVIN

PAVCO WAVIN se ha caracterizado por liderar e innovar productos para el mercado de Tubosistemas, razón por la cual es el único a nivel nacional que ofrece la solución en Reparación de Ductos de Energía y de Telecomunicaciones “REPARADUCTO PAVCO WAVIN”.

REPARADUCTO PAVCO WAVIN es una Tubería por secciones de ensamble mecánico, que cumple RETIE y la norma europea de uso EN-50086-2-4:2002 para protección de cables subterráneos.

Usos y Aplicaciones

Es un novedoso producto para:

- Proteger de cables existentes.
- Reparar canalizaciones telefónicas y eléctricas.
- Desplazar las canalizaciones de lugar sin desconectar los cables.



Portafolio de Producto

Reparaducto

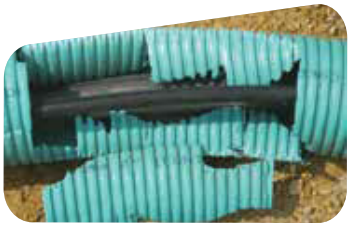
Referencia	Diám. Interior mm	Diám. Exterior mm	Long. m	Color	Peso kg/m
2903638	100 mm	110 mm	2.9 m	Rojo	2.10 Kg/m

Abrazadera

Referencia	Diám. mm
2903653	110 mm para transiciones

Instalación del Ducto

Para reparaciones locales de canalizaciones de Tubería TDP, DB y EB:



Tubería dañada

1. Corte la sección dañada



2. Corte el tramo de reparaducto para la sección dañada



3. Corte 3 cm del ensamble mecánico a los extremos de la sección de reparaducto



4. Coloque la sección media inferior alojando los cables



5. Ensamble la sección media superior



6. Reparaducto acoplado

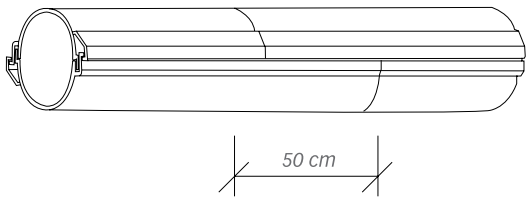


7. Instale y apriete la abrazadera en la transición



Para Relocalizar Canalizaciones TDP, DB y EB

1. Instale la sección media inferior de la Tubería REPARADUCTO PAVCO WAVIN en la longitud a relocalizar.
2. Aloje los cables en la sección media inferior de la Tubería REPARA DUCTO PAVCO WAVIN.
3. Traslape la sección del tubo REPARADUCTO PAVCO WAVIN en una longitud de 0,5 m con la sección media
4. inferior.
   Ensamble las secciones inferior y superior del tubo REPARADUCTO PAVCO WAVIN en toda la longitud del
5. tramo a relocalizar conservando el traslapo.
   Instale el material de cimentación de la Tubería de acuerdo a las especificaciones del proyecto.



Tubería Optiflex/Multiflex para Fibra Óptica PAVCO WAVIN

Las Tuberías PAVCO WAVIN Optiflex/Multiflex (Unitubo/Tritubo) se fabrican bajo las especificaciones de la Norma NTC 4908, Sistemas de Tubos de PE para proteger cables de Fibra Optica, Tubos, Monotubos y Multitubos.

Estas tuberías también cumplen con las especificaciones de la Norma Europea EN 155 WI 172 “Plastic Piping System for Buried Ducting - Polyetylene (PE)”.

Optiflex

Unitubo fabricado en polietileno de alta densidad y diseñado con pared exterior lisa y pared interior con estrías longitudinales y espesor de pared mínimo de 3.0 mm (RDE 13.5).



Multiflex

Tritubo fabricado en polietileno de alta densidad, formado por tres tubos diseñados cada uno con pared exterior lisa y pared interior con estrías longitudinales, unidos entre sí por una membrana flexible a lo largo de toda su longitud. Espesor de pared mínimo de 3.0 mm (RDE 13,5).



Ventajas

1. Resistencia a la corrosión
2. Resistencia a productos químicos
3. Pared exterior lisa e interior estriada
4. Pérdidas mínimas por fricción
5. Resistencia a la rotura
6. Peso liviano
7. Fácil manejo e instalación
8. Membrana flexible
9. Puede instalarse encerrada o subductada.

Las tuberías Optiflex y Multiflex PAVCO WAVIN son fabricadas con polietileno de alta densidad que cumple con las especificaciones de la norma ASTM D-1248. Materia prima 100% virgen, sin material de reciclaje. Sus características se resumen en las siguientes tablas:

Tabla 5. Propiedades y Características de la Materia Prima

Propiedades	Valores	Unidades	Normas
DENSIDAD			
Resina Base	0.953	gr./cm^3	ASTM - 1248
Compuesto	0.95	gr./cm^3	ASTM - 1248
Contenido Negro de Humo	2	%	ASTM - 1603
Meltindex	0.12	g/10 min.	ASTM - 1238
Resistencia Tensión de Cedencia	3336	PSI	ASTM - 638
Elongación a Rotura	1500	%	ASTM - 638
Módulo de Elasticidad	137786	PSI	ASTM - 638
Temperatura de VICAT	128	ºC	ASTM - 1525
Coeficiente Expansión Lineal	0.24	Mm/mºC	ASTM - 638
Estabilidad Térmica	20	Min	ASTM - 3350
Resistencia Agrietamiento Ambiental	1000	Horas	ASTM - 1693

Tabla 6. Propiedades del Producto Terminado

Propiedades	Valores	Unidades	Normas
Resistencia al Impacto	29	Lb/pie	ASTM - 256
Rigidez	200	PSI	ASTM - 747
Relación de Cedencia	36	PSI	
Resistencia a la Presión Interna	222	PSI (30 min)	
Reversión Longitudinal	3	% (60 min)	
Espesor de Pared	3	mm	
Resistencia a Tracción			ASTM - 1708
Elongación	700	%	ASTM - 1708

Portafolio de Productos

Descripción	Diámetro Nominal		Referencia	Peso	Diámetro Ext. Prom		Espesor Pared Min.		Presentación
	mm	pulg.			mm	pulg.	mm	pulg.	Rollos (m)
Optiflex 32	32	1	2900282	0.274	32	1	3	0.118	500
Optiflex 40	40	1.1/4	2900285	0.395	40	1.1/4	3	0.118	500
Optiflex 50	50	2	2904633	0.518	50	2	3.7	0.145	500
Multiflex 40	40 x 40 x 40	1.1/4	2900284	1.165	40	1.1/4	3	0.118	400

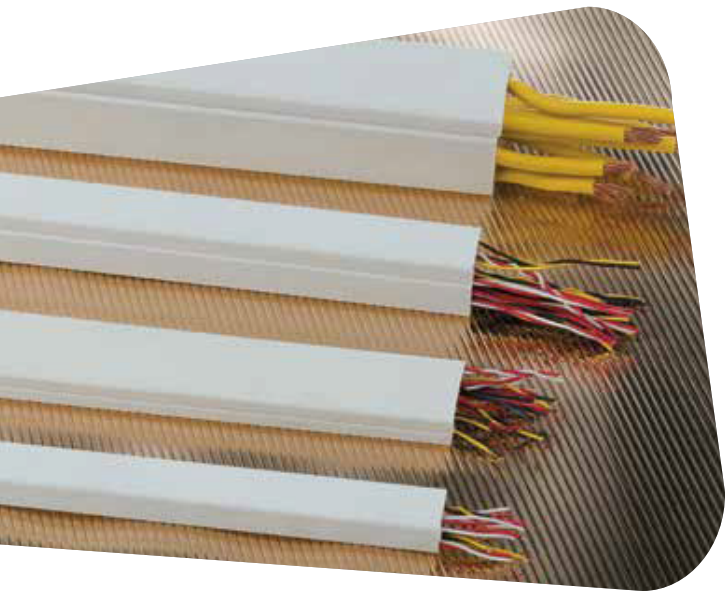
Accesorios



Unión

Referencia	Diámetro mm.
2903446	32
2903366	40
2903918	50

Canaletas CANAFLEX



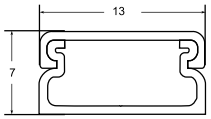
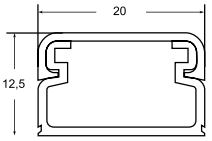
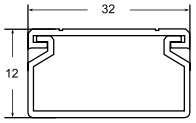
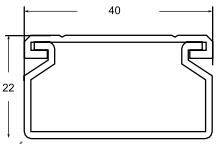
Las canaletas CANAFLEX PAVCO WAVIN son la solución eficiente y segura para conducir cables de datos, voz, video y energía. Además de ser funcionales, sus características técnicas y de color se integran con el ambiente.

Ventajas

- Conducen y protegen el cableado.
- Baja conductividad térmica.
- Menor costo y tiempo de instalación.
- No producen cortos circuitos ni son antenas de puesta a tierra.
- Estructura robusta, resistentes al impacto y livianas.
- Excelentes acabados de diseño plano.
- Auto-extinguibles, resistentes a la corrosión, rayos ultravioleta, acciones mecánicas, químicas y térmicas.
- Fabricados con película antideslizante PVC

Portafolio de Productos

Canaletas

Referencia	Medidas	Diseño	Cantidades (aprox) de Cables	
2903480	Canaleta Canaflex 13 x 7 PVC CON Adhesivo	 Área útil sugerida: 37 mm²	Fibra Óptica Duplex	2
			RG59	1.2
			UTP	1.5
			RG58	1.8
2903655	Canaleta Canaflex 20 x 12.5 PVC CON Adhesivo	 Área útil sugerida: 100 mm²	Fibra Óptica Duplex	7
			RG59	3
			UTP	4
			RG58	5
2903482	Canaleta Canaflex 32 x 12 PVC CON Adhesivo Sin División	 Área útil sugerida: 168 mm²	Fibra Óptica Duplex	6
2903656	Canaleta Canaflex 32 x 12 PVC SIN Adhesivo Sin División		RG59	2
			UTP	3
			RG58	4
2903657	Canaleta Canaflex 40 x 22 PVC SIN Adhesivo Sin División	 Área útil sugerida: 238 mm²	Fibra Óptica Duplex	26
2906803	Canaleta Canaflex 40 x 22 PVC SIN Adhesivo Con División		RG59	8
			UTP	12
			RG58	13

Todas las referencias cumplen con parámetros RETIE

Accesorios



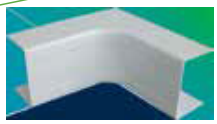
Codo Plano

Referencia	Diámetro mm.
2904587	13 x 7
2904593	20 x 12



Codo Externo

Referencia	Diámetro mm.
2904586	13 x 7
2904592	20 x 12



Codo Interno

Referencia	Diámetro mm.
2904585	13 x 7
2904591	20 x 12



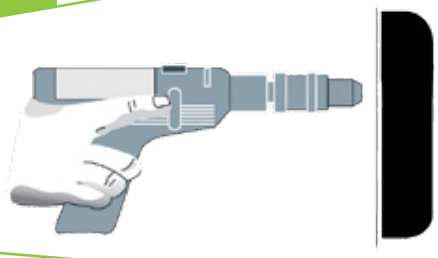
Unión

Referencia	Diámetro mm.
2904589	13 x 7
2904595	20 x 12

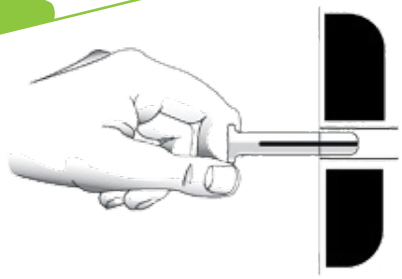
Instalación de Canaletas

Instalación con Perforación

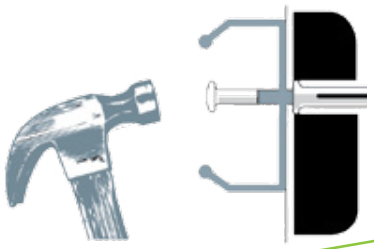
1



2

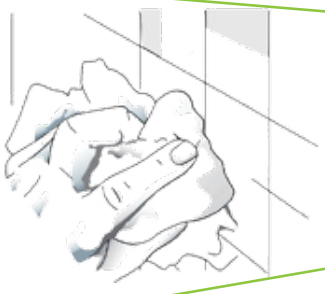


3

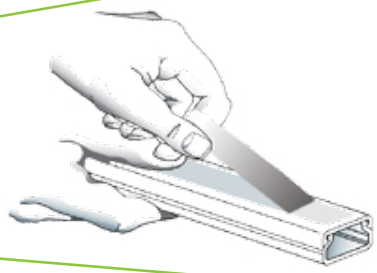


Instalación con Cinta Adhesiva

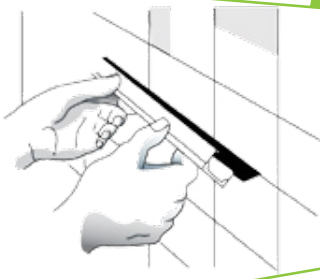
1



2



3



EPOTOC L

Puente de adherencia epóxico con prolongado tiempo abierto de aplicación

Descripción

EPOTOC L es una soldadura epóxica de dos componentes, con prolongado tiempo de colocación (Pot Life), ideal para adherir concreto nuevo a viejo o endurecido en zonas donde las temperaturas del medio son severas. **EPOTOC L** se recomienda como adherente de morteros de cemento o epóxicos, en la reparación de elementos estructurales.

Información Técnica

EPOTOC L está compuesto por:

Apariencia : PARTE A : Resina epóxica.
PARTE B : Catalizador color amarillo.
MEZCLA (A+B) : Soldadura epóxica color gris

Densidad de la mezcla : 1.5 kg/l +/- 0.05 kg/l
% Sólidos : 100%
Pot Life : Máximo 8 horas a 20°C (100 g de **EPOTOC L**)
Resistencias Físicas : Resistencia a la adherencia según ASTM C-881 Tipo V: 1900 psi (133 kgf/cm^2).

Usos

- **EPOTOC L** se utiliza donde se requiera prolongados tiempos abiertos de aplicación.
- **EPOTOC L** es especialmente recomendado donde se requiera adherir concretos nuevos a concretos viejos o endurecidos.

Ventajas

- Mayor tiempo disponible para aplicación.
- Altas resistencias de adherencia.
- Fácil aplicación.

Rendimiento

Como ADHERENTE: 400 g/m^2 a 700 g/m^2, dependiendo de la rugosidad de la superficie.

Aplicación

Preparación de la superficie
Las superficies en donde se va a aplicar el producto deben estar limpias, libres de polvo, mugre, grasa, aceite, pinturas, material suelto, etc., y estructuralmente en buen estado. Puede aplicarse sobre superficies húmedas, pero no con empozamientos.

La superficie debe ser preparada con medios mecánicos (chorro de arena, chorro de agua, granallado, etc.) Para garantizar un perfil de adherencia no inferior a 1 mm.

Preparación del producto
Homogeneizar cada una de las partes y posteriormente realizar la adición de la parte B a la parte A, la cual se debe mezclar durante 3 minutos aproximadamente. Tener en cuenta sólo preparar la cantidad necesaria que se puede aplicar en 60 minutos.

EPOTOC L

Puente de adherencia epóxico con prolongado tiempo abierto de aplicación

Aplicación del producto
Aplicar con brocha o rodillo sobre la superficie previamente preparada, vigilando que toda la superficie quede impregnada del producto. Cuando se pega concreto fresco, éste debe vaciarse hasta que **EPOTOC L** se encuentre tactoso, si ya se ha secado, aplicar una nueva capa de **EPOTOC L** realizando previamente un proceso de abrasión en la superficie.

Recomendaciones Especiales

- La temperatura de aplicación debe estar entre 8°C y 40°C.
- No mezclar más del material necesario para aplicar en 60 minutos.
- **EPOTOC L** debe estar tactoso en el momento del vaciado del concreto fresco.
- No contaminar una de las partes con la otra cuando no se va a usar el producto inmediatamente.
- En áreas cerradas, los aplicadores deben utilizar respiradores o caretas, evitando todo contacto del producto con los ojos y la piel, además de proporcionar al lugar buena ventilación.
- **EPOTOC L**, antes de curar, es tóxico y corrosivo.
- **EPOTOC L** es 100% sólidos, no contiene solventes, ni se le debe mezclar al producto ya que afectan el comportamiento del material.
- **EPOTOC L** puede cambiar de color, pero esto no afecta el funcionamiento del material.
- Las herramientas y los equipos empleados en la aplicación deben limpiarse con CARBOMASTIC No. 1 de EUCLID CHEMICAL TOXEMENT inmediatamente y después de finalizado el trabajo.
- Utilice guantes y elementos de protección.
- **EPOTOC L** se suministra en proporciones exactas de mezcla.
- En todos los casos consultar la Ficha de Datos de Seguridad del Producto antes de su uso.

Manejo y Almacenamiento

Los dos componentes del **EPOTOC L** deben almacenarse separadamente en su envase original, herméticamente cerrado, bajo techo y protegido del calor intenso o la llama abierta.

Vida útil en almacenamiento:
- Parte A: 2 años en condiciones óptimas de almacenamiento.
- Parte B: 2 años en condiciones óptimas de almacenamiento.

Presentación

Kit 1 kg : P/A = 0.85 kg; P/B = 0.15 kg
Kit 2 kg : P/A = 1.70 kg; P/B = 0.30 kg
Kit 4 kg : P/A = 3.40 kg; P/B = 0.60 kg

Las Hojas Técnicas de los productos EUCLID CHEMICAL TOXEMENT pueden ser modificadas sin previo aviso. Visite nuestra página Web www.toxement.com.co para consultar la última versión.

Los resultados que se obtengan con nuestros productos pueden variar a causa de las diferencias en la composición de los substratos sobre los que se aplica o por efectos de la variación de la temperatura y otros factores. Por ello recomendamos hacer pruebas representativas previo a su empleo en gran escala. EUCLID CHEMICAL TOXEMENT se esfuerza por mantener la alta calidad de sus productos, pero no asume responsabilidad alguna por los resultados que se obtengan como consecuencia de su empleo incorrecto o en condiciones que no estén bajo su control directo.

Enero 25 de 2022

SECCIÓN 1. Identificación del producto

1.1. Identificador SGA del producto	**Limpia Max PAVCO**
1.2. Otros medios de identificación	300154
1.3. Uso recomendado del producto químico y restricciones	Limpiador para superficies de PVC Limpiador para superficies de tubos y accesorios que requieran de soldadura liquida Pavco.
1.4. Datos sobre el proveedor	**Mexichem Colombia S.A.S (Pavco Wavin)** **Dirección:** Autopista sur # 71 – 75. Bogotá D.C. (Colombia) **Teléfono**: +(57-1) 782 5000 **Telefax**:+(57-1) 7825020
1.5. Número de teléfono para emergencias	**CISPROQUIM:** 018000916012/2886012 **CISTEMA:** 018000511414 **BRENNTAG**: +(57-1) 2940420



SECCIÓN 2. Identificación del peligro o peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Físicos
Líquido inflamable Cat 2
Salud Humana
Toxicidad aguda oral Cat 4
Irritación Ocular Cat 2
Toxicidad específica en determinados órganos – exposición única Cat 3 sistema respiratorio
Carcinogenicidad Cat 2
Peligro Ambiental
-





2.2. Elementos de las etiquetas del SGA, incluidos los consejos de prudencia

- **Palabra de Advertencia**: **PELIGRO**
- **Indicación de Peligro**:
  H225 Líquidos y vapores muy inflamables
  H302 Nocivo en caso de ingestión
  H319 Provoca irritación ocular grave
  H335 Puede irritar las vías respiratorias
  H336 Puede provocar somnolencia o vértigo
  H351 Susceptible de provocar cáncer
- **Consejos de Prudencia**:
  P101 Si se necesita consultar a un médico, tener a mano el recipiente o la etiqueta del producto
  P102 Mantener fuera del alcance de los niños
  P103 Leer la etiqueta antes del uso

P210 Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar.
P223 Mantener el recipiente herméticamente cerrado
P240 Toma de tierra y enlace equipotencial del recipiente y del equipo receptor
P241 Utilizar material (Eléctrico/ de ventilación/iluminación) antideflagrante.
P261 Evitar respirar polvos / humos/ gases/ nieblas/ aerosoles
P264 Lavarse las manos cuidadosamente después de la manipulación.
P270 No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto.
P271 Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado
P280 Usar equipo de protección para los ojos/ la cara
P308+P313 EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.
P304+P340 EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración
P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P337+P313 Si la irritación persiste, consultar a un médico.
P301+P312 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA / médico si la persona se encuentra mal.
P330 Enjuagarse la boca
P303+P361+P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua (o ducharse)
P370+P378 En caso de incendio: utilizar químico seco, espuma, CO_2 para la extinción.
P403+P235 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener fresco.
P405 Guardar bajo llave
P501 Eliminar el contenido/ recipiente con un gestor autorizado.

2.3. Otros peligros que no conducen a una clasificación

Clasificación y Etiquetado de la sustancia/ mezcla de acuerdo con el Decreto 1496 del 2018, por el cual se adopta el Sistema de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos - sexta versión (2015)

SECCIÓN 3. Composición/ información sobre los componentes

Nombre producto	CAS	Composición
Acetato de Etilo	141-78-6	85 – 95%
THF _ Tetrahidrofurano	109-99-9	5 – 15%

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios necesarios

- **Inhalación**

Remover la persona expuesta hacia el aire libre y si es necesario aplicar

• **Contacto con la piel**	inmediatamente respiración artificial. Llamar inmediatamente al médico Rápidamente quitar la ropa contaminada. Enjuagar con agua durante mínimo 15 minutos, Lavar la zona de contacto con abundante agua y jabón.
• **Contacto con los ojos**	No permitir que la víctima cierre o se restriegue los ojos, levantar suavemente los parpados y enjuagar con abundante cantidad de agua. Consultar inmediatamente al médico.
• **Ingestión**	Nunca hacer ingerir algo a una persona inconsciente o con convulsiones, si se ingirió y la persona esta consiente hacer ingerir uno o dos vasos de agua o leche, no inducir al vomito. Brindar atención médica.
4.2. Síntomas/ efectos más importantes, agudos o retardados	Efectos irritantes, parálisis respiratoria, somnolencia, narcosis, náusea, vómitos, dolor de cabeza, sueño, salivación, vértigo. La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel
4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, de tratamiento	Tras ingestión de grandes cantidades: lavado de estómago.

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción apropiados	Usar agentes químicos secos, espuma de alcohol, anhídrido carbónico y niebla de agua. No usar chorro de agua ya que el mismo puede dispersar y extender el incendio. El uso de agua no es efectivo ya que no enfría el producto por debajo del punto de inflamación. Para incendios chicos usar agentes químicos secos y anhídrido carbónico, para incendios grandes usar espuma De alcohol y niebla de agua
5.2. Peligros específicos del producto químico	Tiene riesgo alto de incendio y moderado riesgo de explosión, los vapores forman mezclas explosivas o inflamables con aire a Temperatura ambiente. Los vapores son más pesados que el aire y pueden movilizarse hacia la fuente de ignición y luego retroceder. Mantenerse alejado de las zonas bajas. Controlar el líquido proveniente de la lucha contra el fuego, impidiendo que Vaya a desagües o cursos de agua.
5.3. Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios.	Si es necesario, usar equipo de respiración autónomo para la lucha contra el fuego.

SECCIÓN 6. Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipo protector y procedimientos de emergencia

Usar protección respiratoria, guantes. Evitar contacto directo con la piel. Eliminar toda fuente de ignición, ventilar el área con la máxima protección contra explosión

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Impedir nuevos escapes o derrames si puede hacerse sin riesgos. No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado. La descarga al ambiente debe ser evitada.

6.3. Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos

Absorber pequeños derrames con papel o vermiculita. Contener los derrames grandes y si es posible absorberlos con arena o vermiculita. Colocar el residuo en recipientes cerrados empleando para ello herramientas a prueba de chispas. Impedir que el derrame llegue a drenajes y fuentes de agua.
El residuo puede ser incinerado de acuerdo con la reglamentación local

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones que se deben tomar para garantizar una manipulación segura.

No fumar en el área cuando se está manipulando el producto.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades.

Los recipientes deben estar conectados a tierra cuando se hace el llenado para evitar el riesgo de chispas por estática. Almacene en un lugar fresco, seco y bien ventilado, lejos de áreas de peligro agudo de incendio. Es preferible el almacenamiento exterior o separado. Mantener los niveles de concentración en áreas confinadas por debajo del 25% del LFL. El producto debe estar envasado en recipientes herméticos.
Evitar contacto con fuentes de ignición y materiales incompatibles como los agentes oxidantes fuertes (ácido nítrico, peróxido de hidrógeno, etc.)

SECCIÓN 8. Controles de exposición / protección personal

8.1. Parámetros de control

TWA 400 ppm (Acetato de etilo)
TWA 50 ppm (THF)
STEL 100 ppm (THF)

8.2. Controles técnicos apropiados

Medidas técnicas y observación de métodos adecuados de trabajo tienen prioridad ante el uso de equipos de protección personal

8.3. Medidas de protección individual, como equipo de protección personal (EPP)

- **Protección respiratoria**

Necesaria en presencia de vapores/ aerosoles. Tipo de filtro recomendado : Vapores orgánicos

- **Protección de las manos**

Guantes de seguridad

	Material del guante: goma butílica Espesor del guante: 0,7 mm Tiempo de penetración: >120 min
• **Protección de los ojos/ cara**	Gafas de seguridad
• **Protección del cuerpo y la piel**	Vestimenta protectora antiestática retardante de la flama.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas y características de seguridad

• **Estado físico**	Líquido
• **Color**	claro
• **Olor**	Olor característico frutoso
• **Punto de fusión/punto de congelación**	-83°C
• **Punto de ebullición o punto inicial e intervalo de ebullición**	65°C – 66°C a 1-013 hPa
• **Inflamabilidad**	Información no disponible
• **Límite inferior y superior de explosión/inflamabilidad**	1,5 % (v) – 12,4% (v)
• **Punto de inflamación**	-4°C
• **Temperatura de ignición espontánea**	460°C
• **Temperatura de descomposición**	No hay información disponible
• **pH**	No hay información disponible
• **Viscosidad dinámica**	0,44 mPa.s a 20°C
• **Solubilidad**	En agua 85,3 g/l a 20°C
• **Coeficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico)**	Log Pow: 0,73 (experimentalmente). No es de esperar una bioacumulación
• **Presión de vapor**	97 hPa a 20°C
• **Densidad relativa (Agua =1)**	0,90 a 20°C
• **Densidad del vapor relativa (Aire = 1)**	3,04
• **Características de las partículas**	Información no disponible

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad	No es reactivo fuerte. En presencia de agua puede hidrolizar lentamente a etanol y ácido acético. Los vapores pueden formar una mezcla explosiva con el aire.
10.2. Estabilidad química	Estable a temperatura ambiente y bajo condiciones normales de manipuleo y almacenamiento
10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas	Peligro de ignición o de formación de gases o vapores combustibles con: Reacciona exotérmica con: Flúor, ácido clorosulfónico, agentes oxidantes fuertes, óleum /ácido sulfúrico.

	Riesgo de explosión con: Hidruro de aluminio y litio, metales alcalino, hidruros, metales alcalinotérreos. Posibles reacciones violentas con: Ácidos y bases fuertes
10.4. Condiciones que deben evitarse	Evitar la exposición directa de fuentes de calor y agentes incompatibles.
10.5. Materiales incompatibles	Oxidantes fuentes, ácidos y bases fuertes. Plásticos diversos
10.6. Productos de descomposición peligrosos	Óxidos de carbono

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1. Información sobre la posibles vías de exposición	Piel, inhalación e ingestión
11.2. Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas	Efectos sistémicos: Falta de apetito, dolor de cabeza, somnolencia, vértigo. A concentraciones altas: Salivación, náuseas, vómitos, narcosis, parálisis respiratoria. Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas y respetar las prácticas de seguridad
11.3. Efectos inmediatos y retardados así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto y largo plazo.	Oral: Existe el riesgo de aspiración al vomitar. Aspiración puede causar edema pulmonar y neumonía, irritaciones de las mucosas en la boca, garganta, esófago y tracto estomago – intestinal Inhalación: Irritación de las mucosas
11.4. Medidas numéricas de toxicidad	
• **Toxicidad aguda**	DL50 rata, oral: 5.620 mg/kg (acetato de etilo) DL50 rata, oral: 1.650 mg/kg (THF) DL50 conejo >18.000 mg/kg (acetato de etilo) CL50 rata, inhalación: 53,9 mg/l; 4 h (IUCLID) (THF)
• **Corrosión/ irritación cutánea**	Conejo: no irrita la piel (acetato de etilo) Conejo: irritaciones (THF) Una exposición repetida y prolongada puede causar irritación de la piel y dermatitis debido a las propiedades desengrasantes del producto.
• **Lesiones oculares graves/ irritación ocular**	Provoca irritación ocular grave
• **Sensibilización respiratoria o cutánea**	Prueba de Maximización (GPMT) conejillo de india.

	Resultado: negativo. Método: Directrices de ensayo 406 del OECD En caso de efecto prolongado del producto químico: Posible sensibilización en personas predispuestas.
• **Mutagenicidad en células germinales**	Genotoxicidad in vitro Prueba de Ames Salmonella typhimurium Resultado: negativo Método: OECD TG 471 Mutagenicidad (ensayo de células de mamífero): ensayo de aberración cromosómica. Resultado: negativo
• **Teratogenicidad**	Esta información no está disponible.
• **Carcinogenicidad**	Esta información no está disponible.
• **Toxicidad para la reproducción**	Esta información no está disponible.
• **Toxicidad sistémica específica de órganos diana – exposición única**	Órgano diana: sistema nervioso central. Puede provocar somnolencia o vértigo
• **Toxicidad sistémica específica de órganos diana – exposiciones repetidas**	Esta información no está disponible
• **Peligros por aspiración**	Esta información no está disponible
11.5. Efectos interactivos	Esta información no está disponible
11.6. Otra información	Esta información no está disponible.

SECCIÓN 12. Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

Acetato de etilo:
Toxicidad para los peces
CL50 Pimephales promelas (Piscardo de cabeza gorda): 230 mg/l;96h (IUCLID)
Toxicidad para las daftnias y otros invertebrados acuáticos
CE50 Daphnia magna (Pulga de mar grande): 717 mg/l;48 h (IUCLID)
Toxicidad para las algas
IC50 Desmodemus subspicatus (alga verde): 3.300 mg/l;48 h (IUCLID)
Toxicidad para las bacterias
EC10 Pseudomonas putida: 2.900 mg/l; 16 h (IUCLID)
THF
Toxicidad para los peces
CL50 Pimephales promelas (Piscardo de cabeza gorda): 2.160 mg/l; 96 h (en agua blanda) (IUCLID)

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos
CE50 Daphnia magna (Pulga de mar grande): 382 mg/l; 24 h (IUCLID)
Toxicidad para las algas
IC5 Scenedesmus quadricauda (alga verde): 3.700 mg/l; 8 d (concentración tóxica límite) (IUCLID)
Toxicidad para las bacterias
EC5 Pseudomonas putida: 580 mg/l; 16 h (concentración tóxica límite) (IUCLID)

12.2. Persistencia y degradabilidad

Acetato de etilo
Biodegradabilidad
100%; 28 d
OECD TG 301D
Fácilmente biodegradable
Demanda teórica de oxígeno (DTO)
1.820 mg/g
(literatura)
THF
Biodegradabilidad
39 %; 28 d
OECD TG 301D
No es fácilmente biodegradable.

12.3. Potencial de bioacumulación

Coeficiente de reparto n-octanol/agua
Log Pow: 0,73
(experimentalmente)
(literatura) No es de esperar una bioacumulación.

12.4. Movilidad en el suelo

No hay información disponible

12.5. Otros efectos adversos

La descarga en el ambiente debe ser evitada

SECCIÓN 13. Información relativa a la eliminación de productos

13.1. Métodos de eliminación

Producto

- Su eliminación se encuentra regulada por leyes y disposiciones locales.
- Le rogamos contacte con la entidad adecuada en cada caso (Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Salud, Empresa de acueducto y alcantarillado ò bien empresas especializadas en la eliminación de residuos debidamente avaladas por las entidades gubernamentales que las regulan), para recibir la información en cada caso particular.

Envase:
Su eliminación debe realizarse de acuerdo con las disposiciones oficiales. Para los embalajes contaminados deben adoptarse las mismas medidas que para el producto contaminante.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

14.1. Número UN 1173

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	ACETATO DE ETILO
14.3. Clase(s) relativas al transporte	3
14.4. Grupo de embalaje/ envasado	II
14.5. Riesgos ambientales	-
14.6. Precauciones especiales para el usuario	No transportar con alimentos y empaques de alimentos

SECCIÓN 15. Información sobre la reglamentación

15.1. Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para el producto de que se trate

1. Ley 769/2002. Código Nacional de Tránsito Terrestre. Artículo 32: La carga de un vehículo debe estar debidamente empacada, rotulada, embalada y cubierta conforme a la normatividad técnica nacional.
2. Decreto 1079 del 2015, Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
3. Ministerio de Transporte. Resolución número 3800 del 11 de diciembre de 1998. Por el cual se adopta el diseño y se establecen los mecanismos de distribución del formato único del manifiesto de carga.
4. Decreto 1076 del 2015 Decreto único del sector ambiental y desarrollo sostenible
5. Decreto 1072 de 2015 Decreto único del sector laboral.
6. Decreto 1496 de 2018: Adopción Sistema Globalmente Armonizado
7. Resolución 0773 de 2021 por el cual se definen las acciones que deben desarrollar los empleadores para la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos en los lugares de trabajo y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.

SECCIÓN 16. Otras informaciones

MEXICHEM COLOMBIA S.A.S, proporciona la información contenida aquí de buena fe, pero ni la empresa ni sus representantes se hacen responsables por su exactitud o su minuciosidad tampoco se hacen responsables por el mal uso o interpretación dada a la información aquí contenida. Este documento está destinado sólo a ser una guía para el manejo del material con la precaución apropiada, por una persona adecuadamente capacitada en el uso de este producto. Las personas que reciban la información deben ejercer su juicio independiente para determinar la conveniencia del uso de este producto para un propósito específico.

Clasificación NFPA704

Salud	1	Inflamabilidad	3	Inestabilidad	0	Peligros especiales

Información suministrada por:

- Sigma-Aldrich
- Merck
- OECD – www.echemportal.org The Global Portal to Information on Chemical Substances

SECCIÓN 1. Identificación del producto

1.1. Identificador SGA del producto	**SOLDAMAX PAVCO LOW VOC**
1.2. Otros medios de identificación	Soldadura de PVC / CPVC
1.3. Uso recomendado del producto químico y restricciones	Solución de resina de PVC o CPVC, especialmente formulado para realizar las uniones entre tuberías y accesorios de Policloruro de Vinilo, debe fluir libremente y no contener partículas no disueltas o cualquier materia extraña, que afecte la resistencia final de la unión, o la resistencia química del cemento, no debe mostrar gelificación o separación
1.4. Datos sobre el proveedor	**Mexichem Colombia S.A.S (Pavco Wavin)** **Dirección:** Autopista sur # 71 – 75. Bogotá D.C. (Colombia) **Teléfono**:+(57-1) 782 5000 **Telefax**:+(57-1) 7825020
1.5. Número de teléfono para emergencias	**CISPROQUIM:** 018000916012/2886012 **CISTEMA:** 018000511414 **BRENNTAG**: +(57-1) 2940420



SECCIÓN 2. Identificación del peligro o peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Físicos
Líquido inflamable Cat 2
Salud Humana
Toxicidad aguda por ingestión Cat 4
Toxicidad aguda por inhalación Cat 5
Corrosión/ irritación cutáneas Cat 2
Lesiones oculares graves/irritación ocular Cat 2B
Carcinogenicidad Cat 2
Toxicidad específica de órganos diana (exposición única) Cat 1 (sistema nervioso central)
Toxicidad específica de órganos diana (exposición única) Cat 2 (riñón)
Toxicidad específica de órganos diana (exposición única) ; irritación de las vías respiratorias Cat 3



Toxicidad específica de órganos diana (exposiciones repetidas) cat 1
Peligro por aspiración Cat 2
Peligro Ambiental
-

2.2. Elementos de las etiquetas del SGA, incluidos los consejos de prudencia

- **Palabra de Advertencia**

PELIGRO

- **Indicación de Peligro**

H225 Líquidos y vapores muy inflamables
H302 Nocivo en caso de ingestión
H333 Puede ser nocivo si se inhala
H315 Provoca irritación cutánea
H320 Provoca irritación ocular
H370 Provoca daños en los órganos (sistema nervioso central)
H371 Toxicidad específica de órganos diana (exposición única - riñón)
H335 Puede irritar las vías respiratorias
H372 Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas
H305 Puede ser nocivo en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias
H351 Susceptible de provocar cáncer

- **Consejos de Prudencia**

P101 Si se necesita consultar a un médico, tener a mano el recipiente o la etiqueta del producto
P102 Mantener fuera del alcance de los niños
P103 Leer la etiqueta antes del uso
P210 Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar.
P233 Mantener el recipiente herméticamente cerrado.
P240 Toma de tierra y enlace equipotencial del recipiente y del equipo receptor
P241 Utilizar material (Eléctrico/ de ventilación/iluminación) antideflagrante.
P261 Evitar respirar polvos / humos/ gases/ nieblas/ aerosoles
P264 Lavarse las manos cuidadosamente después de la manipulación.
P270 No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto.
P271 Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado
P280 Usar equipo de protección para los ojos/ la cara
P308+P313 EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.
P304+P340 EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración
P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P337+P313 Si la irritación persiste, consultar a un médico.
P301+P312 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA / médico si la persona se encuentra mal.
P330 Enjuagarse la boca
P331 NO provocar el vómito.
P303+P361+P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL(o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua (o ducharse)

P370+P378 En caso de incendio: utilizar químico seco, espuma, CO2 para la extinción.
P403+P235 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener fresco.
P405 Guardar bajo llave
P501 Eliminar el contenido/ recipiente con un gestor autorizado.

2.3. Otros peligros que no conducen a una clasificación

Clasificación y Etiquetado de la sustancia/ mezcla de acuerdo con el Decreto 1496 del 2018, por el cual se adopta el Sistema de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos - sexta versión (2015)

SECCIÓN 3. Composición/ información sobre los componentes

Nombre producto	CAS	Composición
Acetona	67-64-1	20% a 40%
THF _ Tetrahidrofurano	109-99-9	60% a 80%

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios necesarios

- **Inhalación**

Remover la persona expuesta hacia el aire libre y si es necesario aplicar inmediatamente respiración artificial. Llamar inmediatamente al médico

- **Contacto con la piel**

Rápidamente quitar la ropa contaminada. Enjuagar con agua durante mínimo 15 minutos, Lavar la zona de contacto con abundante agua y jabón.

- **Contacto con los ojos**

No permitir que la víctima cierre o se restriegue los ojos, levantar suavemente los parpados y enjuagar con abundante cantidad de agua. Consultar inmediatamente al médico.

- **Ingestión**

Nunca hacer ingerir algo a una persona inconsciente o con convulsiones, si se ingirió y la persona esta consiente hacer ingerir uno o dos vasos de agua o leche, no inducir al vomito. Brindar atención médica.

4.2. Síntomas/ efectos más importantes, agudos o retardados

Efectos irritantes, parálisis respiratoria, somnolencia, narcosis, náusea, vómitos, dolor de cabeza, sueño, salivación, vértigo. La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, de tratamiento

Tras ingestión de grandes cantidades: lavado de estómago.

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción apropiados	Usar agentes químicos secos, espuma de alcohol, anhídrido carbónico y niebla de agua. No usar chorro de agua ya que el mismo puede dispersar y extender el incendio. El uso de agua no es efectivo ya que no enfría el producto por debajo del punto de inflamación. Para incendios chicos usar agentes químicos secos y anhídrido carbónico, para incendios grandes usar espuma De alcohol y niebla de agua
5.2. Peligros específicos del producto químico	Tiene riesgo alto de incendio y moderado riesgo de explosión, los vapores forman mezclas explosivas o inflamables con aire a Temperatura ambiente. Los vapores son más pesados que el aire y pueden movilizarse hacia la fuente de ignición y luego retroceder. Mantenerse alejado de las zonas bajas. Controlar el líquido proveniente de la lucha contra el fuego, impidiendo que Vaya a desagües o cursos de agua.
5.3. Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios.	Si es necesario, usar equipo de respiración autónomo para la lucha contra el fuego.

SECCIÓN 6. Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipo protector y procedimientos de emergencia	Usar protección respiratoria, guantes. Evitar contacto directo con la piel. Eliminar toda fuente de ignición, ventilar el área con la máxima protección contra explosión
6.2. Precauciones relativas al medio ambiente	Impedir nuevos escapes o derrames si puede hacerse sin riesgos. No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado. La descarga al ambiente debe ser evitada.
6.3. Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos	Absorber pequeños derrames con papel o vermiculita. Contener los derrames grandes y si es posible absorberlos con arena o vermiculita. Colocar el residuo en recipientes cerrados empleando para ello herramientas a prueba de chispas. Impedir que el derrame llegue a drenajes y fuentes de agua. El residuo puede ser incinerado de acuerdo con la reglamentación local

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones que se deben tomar para garantizar una manipulación segura.

No fumar en el área cuando se está manipulando el producto.
Agítese antes de usar. Use el cemento solvente PVC ó CPVC después de haber utilizado el acondicionador para PVC. Únicamente haga la unión cuando el tubo y el accesorio estén secos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura. En ningún momento use solventes para bajar la viscosidad de la soldadura. Mantenga el recipiente bien tapado para evitar evaporaciones. Uso de elementos de protección personal adecuados.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades.

Inflamable, combustible. En las áreas de almacenamiento y manejo del producto, NO fumar ni utilizar ningún tipo de aparato de telecomunicación que puede generar alguna chispa ó ignición. Proteja los recipientes de todo daño físico. Almacenar siempre en un lugar fresco, seco y ventilado lejos de áreas con peligro de incendio. Almacenar en lugares donde las instalaciones eléctricas (iluminación) sean a prueba de explosión. Manténgase lejos de oxidantes, calor y llamas. Guárdese en el recipiente original bien sellado y marcado. Proveer el recipiente de toma de tierra y trasladar el equipo para eliminar las chispas electroestáticas. El contacto prolongado con el aire puede ocasionar formación de peróxidos explosivos. Evitar el almacenaje por periodos prolongados. Para su movilización dentro y fuera de bodega evite utilizar montacargas de combustión. Usar este producto en un lugar ventilado. Manténgase fuera del alcance de los niños. No inhalar sus vapores. En caso de ingestión, contacto con la piel o mucosas, tome abundante agua o lave y consulte al médico. No incinere. No vierta residuos en cuerpos de agua ni en alcantarillados. Para la disposición adecuada de los residuos, consulte nuestro manual de productos de construcción

SECCIÓN 8. Controles de exposición / protección personal

8.1. Parámetros de control	TWA 200 ppm (MEK) TWA 50 ppm (THF) STEL 100 ppm (THF)
8.2. Controles técnicos apropiados	Medidas técnicas y observación de métodos adecuados de trabajo tienen prioridad ante el uso de equipos de protección personal
8.3. Medidas de protección individual, como equipo de protección personal (EPP)	
• **Protección respiratoria**	Necesaria en presencia de vapores/ aerosoles. Tipo de filtro recomendado : Vapores orgánicos
• **Protección de las manos**	Guantes de seguridad Material del guante: goma butílica Espesor del guante: 0,7 mm Tiempo de penetración: >120 min
• **Protección de los ojos/ cara**	Gafas de seguridad
• **Protección del cuerpo y la piel**	Vestimenta protectora antiestática retardante de la flama.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas y características de seguridad

• **Estado físico**	Líquido
• **Color**	claro
• **Olor**	Olor característico
• **Punto de fusión/punto de congelación**	-108,5°C

• **Punto de ebullición o punto inicial e intervalo de ebullición**	65°C – 66°C a 1-013 hPa
• **Inflamabilidad**	Información no disponible
• **Límite inferior y superior de explosión/inflamabilidad**	1,5 % (v) – 12,4% (v)
• **Punto de inflamación**	-21,5°C
• **Temperatura de ignición espontánea**	215 °C
• **Temperatura de descomposición**	No hay información disponible
• **pH**	No hay información disponible
• **Viscosidad dinámica**	0,48 mPa.s a 20°C
• **Solubilidad**	En agua 85,3 g/l a 20°C
• **Coeficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico)**	Log Pow: 0,45 (25°C)
• **Presión de vapor**	97 hPa a 20°C
• **Densidad relativa (Agua =1)**	0,89 a 20°C
• **Densidad del vapor relativa (Aire = 1)**	2,5
• **Características de las partículas**	Información no disponible

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad	Los vapores pueden formar una mezcla explosiva con el aire. Formación posible de peróxidos
10.2. Estabilidad química	Sensibilidad a la luz Sensible al aire.
10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas	Con las siguientes sustancias existe peligro de explosión y/o de formación de gases tóxicos: hidróxidos alcalinos, hidruros, Oxidantes, Bromo, Oxígeno
10.4. Condiciones que deben evitarse	Calentamiento
10.5. Materiales incompatibles	goma, plásticos diversos, Estaño
10.6. Productos de descomposición peligrosos	Peróxidos. Por descomposición térmica – óxidos de carbono

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1. Información sobre la posibles vías de exposición	Piel, inhalación e ingestión
11.2. Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas	Tras absorción de grandes cantidades: efectos sobre el sistema nervioso central, Vértigo, borrachera, descenso de la tensión sanguínea, narcosis Conduce a trastornos funcionales en: vías respiratorias, Cardiaco

Para cetonas en general: tras inhalación de vapores/aerosoles, irritaciones de las mucosas, tos y dificultades respiratorias. Tras absorción de grandes cantidades: depresiones del sistema nervioso central (narcosis). Tras contacto repetido con la piel, efectos desengrasantes con posibles infecciones secundarias. No pueden excluirse efectos tóxicos sobre los riñones y el hígado a dosis elevadas. Por inhalación de gotitas existe riesgo de edema respiratorio.
Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.
Oral: Existe el riesgo de aspiración al vomitar. Aspiración puede causar edema pulmonar y neumonía, irritaciones de las mucosas en la boca, garganta, esófago y tracto estomago – intestinal
Inhalación: Irritación de las mucosas

11.3. Efectos inmediatos y retardados así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto y largo plazo.

11.4. Medidas numéricas de toxicidad

DL50 rata, oral: 1.650 mg/kg (THF)
CL50 rata, inhalación: 53,9 mg/l; 4 h (IUCLID) (THF)

- **Toxicidad aguda**

Toxicidad oral aguda
DL50 Rata: 3.400 mg/kg (MEK)
Directrices de ensayo 401 del OECD
Síntomas: Náusea, Vómitos, Existe riesgo de aspiración al vomitar., Aspiración puede causar edema pulmonar y neumonia.
Toxicidad aguda por inhalación
Síntomas: Consecuencias posibles:, irritación de las mucosas
Toxicidad cutánea aguda
DL50 Conejo: > 8.000 mg/kg (MEK)

- **Corrosión/ irritación cutánea**

conejo
Resultado: Irritaciones
(IUCLID) (Reglamento (CE) No 1272/2008, Anexo VI)
Una exposición repetida o prolongada puede causar irritación de la piel y dermatitis debido a las propiedades desengrasantes del producto.

- **Lesiones oculares graves/ irritación ocular**

conejo
Resultado: Irritación ocular
(IUCLID)
Provoca irritación ocular grave.

- **Sensibilización respiratoria o cutánea**

Test de sensibilización: conejillo de indias
Resultado: negativo
(IUCLID)
Experiencia humana

	Resultado: negativo (IUCLID) Prueba de Ames
• **Mutagenicidad en células germinales**	Resultado: negativo (IUCLID)
• **Teratogenicidad**	Esta información no está disponible.
• **Carcinogenicidad**	Esta información no está disponible.
• **Toxicidad para la reproducción**	Esta información no está disponible.
• **Toxicidad sistémica específica de órganos diana – exposición única**	Órgano diana: sistema nervioso central. Puede provocar somnolencia o vértigo
• **Toxicidad sistémica específica de órganos diana – exposiciones repetidas**	Esta información no está disponible
• **Peligros por aspiración**	Esta información no está disponible
11.5. Efectos interactivos	Esta información no está disponible
11.6. Otra información	A dosis elevadas: sueño, narcosis Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad

SECCIÓN 12. Información ecotoxicológica

12.1. Toxicidad

<u>THF</u>
Toxicidad para los peces
CL50 Pimephales promelas (Piscardo de cabeza gorda): 2.160 mg/l; 96 h (en agua blanda) (IUCLID)
Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos
CE50 Daphnia magna (Pulga de mar grande): 382 mg/l; 24 h (IUCLID)
Toxicidad para las algas
IC5 Scenedesmus quadricauda (alga verde): 3.700 mg/l; 8 d (concentración tóxica límite) (IUCLID)
Toxicidad para las bacterias
EC5 Pseudomonas putida: 580 mg/l; 16 h (concentración tóxica límite) (IUCLID)

<u>MEK</u>
Toxicidad para los peces
CL50 Pimephales promelas (Piscardo de cabeza gorda): 3.220 mg/l; 96 h (IUCLID)
Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos
CE50 Daphnia magna (Pulga de mar grande): 5.091 mg/l; 48 h (IUCLID)

		Toxicidad para las algas IC5 Scenedesmus quadricauda (alga verde): >= 4.300 mg/l; 7 d (IUCLID) Toxicidad para las bacterias EC5 Pseudomonas putida: 1.150 mg/l; 16 h (IUCLID)
12.2.	**Persistencia y degradabilidad**	THF Biodegradabilidad 39 %; 28 d OECD TG 301D No es fácilmente biodegradable. MEK Fácilmente biodegradable. Demanda teórica de oxígeno (DTO) 2.440 mg/g Ratio BOD/ThBOD DBO5 76 % (IUCLID) Ratio COD/ThBOD 95 %
12.3.	**Potencial de bioacumulación**	THF Coeficiente de reparto n-octanol/agua log Pow: 0,45 (25 °C) Directrices de ensayo 107 del OECD No es de esperar una bioacumulación. MEK Coeficiente de reparto n-octanol/agua log Pow: 0,29 (experimentalmente) (Literatura) No es de esperar una bioacumulación
12.4.	**Movilidad en el suelo**	No hay información disponible
12.5.	**Otros efectos adversos**	La descarga en el ambiente debe ser evitada

SECCIÓN 13. Información relativa a la eliminación de productos

13.1. Métodos de eliminación

Producto

- Su eliminación se encuentra regulada por leyes y disposiciones locales.
- Le rogamos contacte con la entidad adecuada en cada caso (Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Salud, Empresa de acueducto y alcantarillado ò bien empresas especializadas en la eliminación de residuos debidamente avaladas por las entidades gubernamentales que las regulan), para recibir la información en cada caso particular.

Envase:

Su eliminación debe realizarse de acuerdo con las disposiciones oficiales. Para los embalajes contaminados deben adoptarse las mismas medidas que para el producto contaminante.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

14.1. Número UN	2056
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	TETRAHIDROFURANO
14.3. Clase(s) relativas al transporte	3
14.4. Grupo de embalaje/ envasado	II
14.5. Riesgos ambientales	-
14.6. Precauciones especiales para el usuario	No transportar con alimentos y empaques de alimentos

SECCIÓN 15. Información sobre la reglamentación

15.1. Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para el producto de que se trate

1. Ley 769/2002. Código Nacional de Tránsito Terrestre. Artículo 32: La carga de un vehículo debe estar debidamente empacada, rotulada, embalada y cubierta conforme a la normatividad técnica nacional.
2. Decreto 1079 del 2015, Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
3. Ministerio de Transporte. Resolución número 3800 del 11 de diciembre de 1998. Por el cual se adopta el diseño y se establecen los mecanismos de distribución del formato único del manifiesto de carga.
4. Decreto 1076 del 2015 Decreto único del sector ambiental y desarrollo sostenible
5. Decreto 1072 de 2015 Decreto único del sector laboral.
6. Decreto 1496 del 2018 por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.
7. Resolución 0773 de 2021 por el cual se definen las acciones que deben desarrollar los empleadores para la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos en los lugares de trabajo y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.

SECCIÓN 16. Otras informaciones

MEXICHEM COLOMBIA S.A.S, proporciona la información contenida aquí de buena fe, pero ni la empresa ni sus representantes se hacen responsables por su exactitud o su minuciosidad tampoco se hacen responsables por el mal uso o interpretación dada a la información aquí contenida. Este documento está destinado sólo a ser una guía para el manejo del material con la precaución apropiada, por una persona adecuadamente capacitada en el uso de este producto. Las personas que reciban la información deben ejercer su juicio independiente para determinar la conveniencia del uso de este producto para un propósito específico.

Clasificación NFPA704

Salud	2	Inflamabilidad	3	Inestabilidad	1	Peligros especiales

Información suministrada por:

- Sigma-Aldrich
- Merck
- OECD – www.echemportal.org The Global Portal to Information on Chemical Substances

FICHA TÉCNICA

SISTEMA SEGURO DE TUBERÍAS PVC - O BIORIENTADO PARA AGUA A PRESIÓN

BIAXIAL

NORMA: NTP ISO 16422



PAVCO wavin

BIAXIAL

SISTEMA SEGURO DE TUBERÍAS PVC - O PARA AGUA A PRESIÓN

Características técnicas de la tubería de PVC-O biorientado para la conducción de agua a presión.

TUBOS PARA AGUA A PRESIÓN NTP ISO 16422

COEFICIENTE DE DISEÑO C=2.0

Diámetro Nominal (DN) mm	Diámetro Exterior (DE) mm	Diámetro interno (mm)					Longitud Útil (mm)	Longitud total (mm)
		PN 6.3 (6.3bar)	PN 8 (8bar)	PN 10 (10bar)	PN 12.5 (12.5bar)	PN 16 (16bar)		
90	90	85.8	85.6	84.4	83.0	--	5881	6000
110	110	105.4	105.2	105.0	103.8	--	5875	6000
160	160	153.2	153.0	152.8	151.2	149.0	5858	6000
200	200	191.4	191.2	191.0	189.0	186.2	5838	6000
250	250	239.2	239.0	238.8	236.2	232.8	5829	6000
315	315	301.4	301.2	301.0	297.6	293.4	5782	6000
355	355	339.6	339.4	339.2	--	--	5755	6000
400	400	382.6	382.4	382.2	--	--	5750	6000

*Consultar con el ejecutivo de ventas o área técnica para especicación de otras presiones y diámetros.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ANILLOS	
Tipo de anillo	Anillo de caucho con refuerzo de polipropileno (PP)
Material	SBR (Styrene - Butadiene - Rubber)
Norma que cumple	NTP ISO-4633
Color	Negro
Dureza (IRHD)	50±5

COEFICIENTE DE FRICCIÓN

Rugosidad absoluta
k_S = 0.0015 mm

Coeficiente
Hazen Williams
C_{HW} = 150

Coeficiente de Manning
n = 0.009



Se puede abastecer con anillo de caucho 3S

Materia prima: El material con el cual de fabrican los tubos es 100% virgen y está compuesto por resina de PVC y aditivos necesarios para facilitar su producción.

UN MATERIAL DE PVC-O CON PROPIEDADES INSUPERABLES

Mayor Resistencia: La biorientación molecular lograda en la tubería de PVC incrementa la resistencia de BIAXIAL (PVC-O) a la presión hidrostática y a la tensión (mayor ductilidad).

Mayor Flexibilidad: La tecnología empleada en el proceso de fabricación de BIAXIAL (PVC-O), permite obtener una tubería flexible y de fácil manipulación, adaptación a los asentamientos diferenciales del suelo

PAVCO wavin

Mayor Fortaleza: Con BIAXIAL (PVC-O) se multiplica la resistencia al impacto. BIAXIAL (PVC-O) presenta mayor resistencia a la fractura frágil, lo que significa menor propagación a fisuras.

Buena Resistencia al Aplastamiento: BIAXIAL (PVC-O) presenta buena resistencia al aplastamiento con una extraordinaria recuperación gracias al excelente comportamiento elástico.

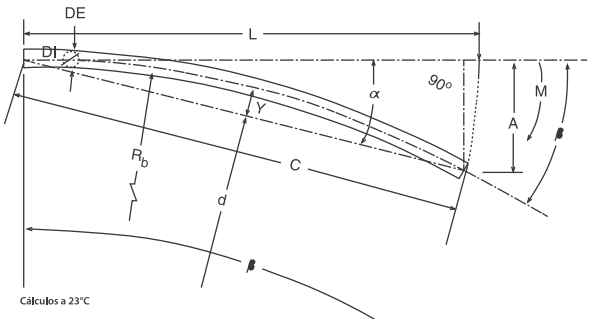
Mayor Capacidad Hidráulica: BIAXIAL (PVC-O) obtiene mayor capacidad hidráulica que los otros productos convencionales, ya que para un mismo diámetro nominal obtiene mayor área efectiva para conducir el fluido. Además su superficie interna extremadamente lisa reduce al mínimo pérdida de carga y permite que pueda transporta mayores causales que un tubo de PVC-U convencional.

Excelente Comportamiento Frente al Golpe de Ariete: Gracias a la biorientación de las moléculas las tuberías BIAXIAL (PVC-O) tienen un mejor comportamiento frente al golpe de ariete, que puede ocurrir en un sistema presurizado.

Mayor Durabilidad: Debido a que BIAXIAL (PVC-O) logra orientar la molécula en sentido radial y longitudinal en un mismo proceso, asegura que pequeños daños producidos en obra como arañazos y/o impactos no progresen en el tiempo.

Menores Costos de Instalación y Mejores Rendimientos: Por su ligereza y flexibilidad BIAXIAL (PVC-O) se hace más manejable que las tuberías convencionales reduciendo así el requerimiento de operaciones y maquinaria para su montaje e instalación y a su vez logrando mayores rendimientos de obra.

Mayor Hermeticidad: BIAXIAL (PVC-O) logra una mejor hermeticidad en el sistema utilizando un anillo que consta de dos materiales. 1)Zona de estanqueidad con caucho SBR.
2) Aro de polipropileno que fija la junta en su alojamiento, impidiendo desplazamientos durante su transporte o mordeduras durante su instalación.





CURVADO DE TUBERÍAS EN ZANJA

Diámetro Externo (mm)	Ángulo de Deflexión ß(°)	Desvío A (m)	Fuerza Lateral Requerida P (Kg)*
90	19.58	0.91	3.40
110	15.23	0.71	5.29
160	10.34	0.49	16.92
200	7.94	0.37	37.39
250	6.37	0.30	72.43
315	5.37	0.25	120.88
355	4.89	0.23	160.25
400	4.28	0.20	239.20

*Los valores de P son referenciales, para mayores detalles ver nuestro manual de diseño de tuberías Biaxial.

Nota: Seguir recomendaciones de guía de transporte, manipulación y almacenamiento de los productos.

TUBO + ANILLO CONFORMAN UN SISTEMA SEGURO

°El sistema Junta Integrada (Elastómero termoplástico + polipropileno) asegura la hermeticidad, por la calidad de los materiales y por la optimización del proceso de empalme.

°El sistema hace que el anillo no se desplace ni se "muerda" al momento de la instalación eliminando la posibilidad de error en el proceso constructivo y evitando fugas en las redes presurizadas.



ADVERTENCIA:
La exposición directa al fuego de tuberías PVC ocasiona la pérdida de sus propiedades físicas y mecánicas.

Edición, mayo 2023-PE

FICHA TÉCNICA

BIAXIAL

Encuéntranos en:

@pavcowavin.pe

www.wavin.com/es-pe

PAVCO wavin

FICHA TÉCNICA / VERSIÓN 2.

CAL HIDRATADA USO GENERAL



IMAGINA TODO LO QUE
PODEMOS CONSTRUIR JUNTOS

ARGOS

CAL HIDRATADA USO GENERAL

La Cal UG es un hidróxido de calcio ideal para uso en construcción, agricultura, minería y a nivel doméstico.

BENEFICIOS:

- Ideal para aumentar la retención de agua y la adherencia en los morteros de mampostería.
- Permite la reducción de costos por m3 en morteros de mampostería.
- Disminución de fisuras en morteros y concretos.
- Incrementa la vida útil de los pavimentos asfálticos.
- Permite optimizar el contenido de cemento para la estabilización de vías con suelos arcillosos.
- Garantiza la reducción de bacterias y propagación de malos olores.

USOS:



- Pintura para blanquear de bajo costo.



- Componente en la elaboración de morteros para mampostería.



- Materia prima para pintura de vinilos.



- Para estabilización y mejoramiento de suelos en vías.



- Mejoramiento de la alcalinidad de los suelos.



- Elaboración de estucos y boquillas.



- Conservador y pigmento para pinturas.



- Uso en la industria de curtiembres.



- Para tratamiento de aguas residuales y potabilización de aguas.



- Para la elaboración de bloques y ladrillos.



- Para eliminación de malos olores (basura).



- Para preservación de alimentos.

PRESENTACIÓN:

- Sacos de 10 kg.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

CARACTERÍSTICA QUÍMICAS (ASTM C25/NTC 5059)		
Hidróxido de Calcio	$Ca(OH)_2$	72,0% mín.
Óxido de Magnesio	MgO	1,5% máx.
Silice	SiO2	1,5% máx.
Óxido de Fierro + Aluminio	$Fe_2O_3+Al_2O_3$	0,5% máx.
Insolubles	HCl	2,0% máx.
CARACTERÍSTICA FÍSICAS (ASTM C-25/NTC 5059)		
Humedad	H_2O	1,0% máx.
CARACTERÍSTICA FÍSICAS (ASTM C-110/NTC 5233)		
Granulometría	%P200	85,0% mín.

PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS

- Color Blanco o ligeramente amarillento - Sin Olor - Densidad: 1,117 g/ml - pH: 11,0 - 12,5 a 25ºC (Solución acuosa)
- Punto Fusión: 2570ºC - punto de ebullición: 2850ºC

RECOMENDACIONES:

- Almacenar en áreas ventiladas, secas y libres de humedad.
- Evitar en el almacenamiento el contacto con agua o vapor.
- Para manipular el producto use protección respiratoria certificada (mascarilla para polvo 3M 8210 o similar autorizada).
- Usar guantes de PVC o nitrilo; camisas manga larga y evitar piel al decubierto.

ESTAMOS PARA AYUDAR

En ARGOS estamos comprometidos a ayudarte a construir grandes obras y sacar el mejor provecho de nuestros productos. Si tienes preguntas o reclamos sobre este producto comunícate con nuestros canales de atención:

DESDE TELÉFONO FIJO: **018000527467**

DESDE CELULAR: **#250**

Asesoría técnica:
ASESORVIRTUAL@ARGOS.COM.CO

Para aprender sobre la tecnología y aplicaciones de este producto, ingresa a:
WWW.360ENCONCRETO.COM

Para mayor información acerca de nuestros productos y servicios, consulta nuestra página web: **COLOMBIA.ARGOS.CO**



ARGOS

Empresa de cemento del GRUPO ARGOS

FICHA TÉCNICA / VERSIÓN 11

CEMENTO GRIS DE USO GENERAL



ARGOS | LUZ VERDE

Empresa de cemento del GRUPO ARGOS

CEMENTO GRIS DE USO GENERAL

Es un cemento que se puede usar para la fabricación de morteros, lechadas y concretos utilizados para la construcción en general.

Las especificaciones del Cemento Gris de Uso General cumplen con los valores de la Norma Técnica Colombiana NTC 121 (Tipo UG).

USOS:

- Morteros para pisos, nivelaciones, lechadas y emboquillados.
- Reparaciones, remodelaciones, pequeñas obras y diversas aplicaciones domésticas.
- Producción de elementos prefabricados de pequeño y mediano formato.
- Morteros para mampostería, pega de cerámicos, enchapes, acabados, recubrimientos interiores y para fachadas.
- Todo tipo de elementos de concreto que no requieran características especiales.

BENEFICIOS:

VENTAJAS CONSTRUCTIVAS

- Es un producto versátil, con muchas posibilidades de aplicación.

VENTAJAS EN SOSTENIBILIDAD

Al utilizar el "Cemento Gris de Uso General" de Argos, se garantiza el uso de un producto suministrado por una empresa responsable en materia ambiental, social y económica, y transparente con sus grupos de interés, tal y como se evidencia en el "Reporte Integrado" que Argos realiza anualmente con base en la Global Reporting Initiative (GRI) y otros estándares reconocidos internacionalmente, en el cual presenta los resultados de su desempeño y sus planes de acción, en relación con cada uno de los aspectos más relevantes para la sostenibilidad del negocio y sus grupos de interés. Este reporte se puede encontrar en la página web de la compañía (www.argos.co), en la sección "Sostenibilidad".

Dentro de las características de sostenibilidad generales del "Cemento Gris de Uso General", se destacan:

Material con contenido reciclado, disminuyendo de esta manera el consumo de recursos naturales no renovables en su fabricación.
Nota: Los porcentajes de contenido reciclado pre-consumo pueden variar de acuerdo con el tipo de producto y la disponibilidad del material. Algunos productos o plantas pueden no tener dicha adición.

Producto fabricado en la región: a 160 km o menos de distancia del punto de venta o de la obra.
Nota: Esta distancia puede variar dependiendo de la ubicación geográfica de la obra y de la planta.



Se cuenta con diferentes alternativas amigables con el ambiente para el transporte de este producto, incluyendo vehículos eléctricos y vehículos a gas.
Nota: Las alternativas de transporte pueden variar dependiendo de la ciudad donde se ubique la obra.



Producto clasificado como fuente inherentemente no emisora de Compuestos Orgánicos Volátiles – COV, lo que contribuye a una mejor calidad ambiental de los interiores.



El empaque de este producto podrá ser devuelto a la compañía para aprovechamiento del material, de acuerdo con las condiciones específicas del programa Sacos Verdes y la ubicación de la obra, de esta forma se contribuye a la gestión de residuos de construcción y demolición (RCD) reglamentada por la Resolución 472 de 2017 y 1257 de 2021 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y otras normas.



Material con Análisis de Ciclo de Vida (LCA, por sus siglas en inglés) y Auto-Declaración Ambiental de Producto (Self-declaration, en inglés).

Teniendo en cuenta lo anterior, este producto, combinado con las estrategias de diseño y construcción de la edificación, puede contribuir a obtener puntos en las siguientes certificaciones de construcción sostenible*:

CERTIFICACIÓN	LEED	CASA COLOMBIA
CRITERIO	**Pre-requisito:** · Plan de manejo de residuos de construcción y demolición. **Materiales y Recursos:** · Transparencia y optimización de productos de construcción - Fuentes de materias primas. · Transparencia y optimización de productos de construcción - EPD. **Calidad Ambiental Interiores:** · Materiales de baja emisión.	**Sostenibilidad en obra:** · Obligatorio: Plan de manejo de residuos de construcción y demolición. · Gestión avazada de residuos de construcción y demolición. **Eficiencia en materiales:** · Origen regional de los materiales. · Especificación de productos y materiales de bajo impacto ambiental. · Priorización de productos con atributos múltiples de sostenibilidad.

Para conocer las características de sostenibilidad específicas del cemento suministrado a tu proyecto y los detalles de la contribución a la obtención de las certificaciones mencionadas anteriormente, puedes solicitar el certificado correspondiente a través de los canales de atención de la empresa.

***La aplicación a los lineamientos y categorías, así como el número de puntos que se puedan obtener, está sujeto a la versión, tipología y uso del producto. Argos no garantiza la obtención de puntos o la obtención de la certificación.**

PRESENTACIÓN:

- Sacos de: 1 kg - 5 kg - 25 kg - 50 kg.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

PARÁMETROS FÍSICOS		NORMA DE ENSAYO	NTC 121 TIPO UG
Finura	Blaine, min. (cm^2/gr)	NTC 33	A
	Retenido Tamiz 45 µm (%)	NTC 294 o NTC4985	A
Tiempo de fraguado, Ensayo de Vicat[B]	No menos de, minutos	NTC 118	45
	No mas de, minutos	NTC 118	420
Contenido de Aire en Volumen de mortero, máx. (%)		NTC 224	12
Expansión de barras de mortero a 14 días, máx.		NTC 4927	0.020
RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN (MPa)			
3 días		NTC 220	8.0
7 días		NTC 220	15.0
28 días		NTC 220	24.0

A: Los resultados de estos ensayos deben ser informados en todos los reportes que sean solicitados.
B: El tiempo de fraguado se refiere al tiempo de fraguado inicial en la NTC 118.

RECOMENDACIONES:

- En la elaboración de concretos se recomienda la revisión y aplicación de la NTC 3318 y Norma Sismo Resistente Colombiana vigente; requisitos de producción, calidad y durabilidad.
- Almacenar el cemento en un lugar seco, cubierto y alejado de zonas húmedas.
- Conservar el cemento sobre estibas y no sobre el suelo.
- Una vez abierto el saco se debe consumir de manera inmediata.

ESTAMOS PARA AYUDAR

En ARGOS estamos comprometidos a ayudarte a construir grandes obras y sacar el mejor provecho de nuestros productos. Si tienes preguntas o reclamos sobre este producto comunícate con nuestros canales de atención:

DESDE TELÉFONO FIJO: **018000527467**

DESDE CELULAR: **323 254 0144**

Asesoría técnica:
ASESORVIRTUAL@ARGOS.COM.CO

Para aprender sobre la tecnología y aplicaciones de este producto, ingresa a: **WWW.360ENCONCRETO.COM**

Para mayor información acerca de nuestros productos y servicios, consulta nuestra página web: **COLOMBIA.ARGOS.CO**



ARGOS

Empresa de cemento del GRUPO ARGOS

FICHA TÉCNICA / VERSIÓN 11

CEMENTO ESTRUCTURAL MAX



ARGOS | LUZ VERDE

Empresa de cemento del GRUPO ARGOS

CEMENTO ESTRUCTURAL MAX

Es un cemento especialmente diseñado para la producción industrializada de concreto, que ofrece una mayor eficiencia y un alto desarrollo de resistencias a edades iniciales y finales.
Las especificaciones del Cemento Estructural Max cumplen con los valores de la Norma Técnica Colombiana NTC 121 (Tipo ART).

USOS:



Elaboración de concretos y morteros en plantas concreteras y centrales de mezclas.



Producción de concreto para altas solicitudes estructurales.



Construcciones con producción industrializada de concretos.



Concretos para pavimentos y pisos industriales.



Diversos formatos de prefabricados con altas prestaciones estructurales.



Lechadas de inyección.



Concretos y morteros para sistemas especiales de colocación, concretos lanzados, morteros proyectados, inyecciones estructurales, etc.



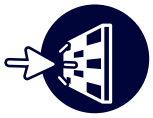
Estructuras de concreto con requisitos de rápida puesta en servicio.



Concretos y morteros para reparaciones de tipo estructural.



Elementos de concreto pretensado y postensado.



Producción de concretos que requieren una mayor resistencia inicial.

BENEFICIOS:

VENTAJAS CONSTRUCTIVAS

- En la producción de concretos y morteros ofrece un alto desarrollo de resistencias en todas las edades.
- Permite optimizar consumos de cemento a través de diseños eficientes, para lograr concretos y morteros más económicos con adecuados niveles de resistencia.
- En plantas, centrales de mezclas y obras con producción industrializada, se aumenta la productividad gracias a su manejo a granel.
- Su rápido desarrollo de resistencia permite agilizar el avance de los proyectos.
- La versatilidad de su presentación en sacos, permite la producción de concreto de forma eficiente en obras medianas y pequeñas y en plantas de prefabricados.

VENTAJAS EN SOSTENIBILIDAD

Al utilizar el "Cemento Estructural Max" de Argos, se garantiza el uso de un producto suministrado por una empresa responsable en materia ambiental, social y económica, y transparente con sus grupos de interés, tal y como se evidencia en el "Reporte Integrado" que Argos realiza anualmente con base en la Global Reporting Initiative (GRI) y otros estándares reconocidos internacionalmente, en el cual presenta los resultados de su desempeño y sus planes de acción, en relación con cada uno de los aspectos más relevantes para la sostenibilidad del negocio y sus grupos de interés. Este reporte se puede encontrar en la página web de la compañía (www.argos.co), en la sección "Sostenibilidad".

Dentro de las características de sostenibilidad generales del "Cemento Estructural Max", se destacan:



Material con contenido reciclado, disminuyendo de esta manera el consumo de recursos naturales no renovables en su fabricación.
Nota: Los porcentajes de contenido reciclado pre-consumo pueden variar de acuerdo con el tipo de producto y la disponibilidad del material. Algunos productos o plantas pueden no tener dicha adición.



Producto fabricado en la región: a 160 km o menos de distancia del punto de venta o de la obra.
Nota: Esta distancia puede variar dependiendo de la ubicación geográfica de la obra y de la planta.



Se cuenta con diferentes alternativas amigables con el ambiente para el transporte de este producto, incluyendo vehículos eléctricos y vehículos a gas.
Nota: Las alternativas de transporte pueden variar dependiendo de la ciudad donde se ubique la obra.



El empaque de este producto podrá ser devuelto a la compañía para aprovechamiento del material, de acuerdo con las condiciones específicas del programa Sacos Verdes y la ubicación de la obra, de esta forma se contribuye a la gestión de residuos de construcción y demolición (RCD) reglamentada por las Resoluciones 472 de 2017 y 1257 de 2021 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y otras normas.



Producto clasificado como fuente inherentemente no emisora de Compuestos Orgánicos Volátiles – COV, lo que contribuye a una mejor calidad ambiental de los interiores.



Material con Análisis de Ciclo de Vida (LCA, por sus siglas en inglés) y Auto-Declaración Ambiental de Producto (Self-declaration, en inglés).

Teniendo en cuenta lo anterior, este producto, combinado con las estrategias de diseño y construcción de la edificación, puede contribuir a obtener puntos en las siguientes certificaciones de construcción sostenible*:

CERTIFICACIÓN	
LEED®	**CASA COLOMBIA**
Pre-requisito: · Plan de manejo de residuos de construcción y demolición. **Materiales y recursos:** · Transparencia y optimización de productos de construcción - Fuentes de materias primas. · Transparencia y optimización de productos de construcción - EPD. **Calidad ambiental interiores:** · Materiales de baja emisión.	**Sostenibilidad en obra:** · Obligatorio: Plan de manejo de residuos de construcción y demolición. · Gestión avazada de residuos de construcción y demolición. **Eficiencia en materiales:** · Origen regional de los materiales. · Especificación de productos y materiales de bajo impacto ambiental. · Priorización de productos con atributos múltiples de sostenibilidad.

Para conocer las características de sostenibilidad específicas del cemento suministrado a tu proyecto y los detalles de la contribución a la obtención de las certificaciones mencionadas anteriormente, puedes solicitar el certificado correspondiente a través de los canales de atención de la empresa.

***La aplicación a los lineamientos y categorías, así como el número de puntos que se puedan obtener está sujeto a la versión, tipología y uso del producto. Argos no garantiza la obtención de puntos o la obtención de la certificación.**

PRESENTACIÓN:

• Sacos de 42,5 kg • Granel.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

PARÁMETROS FÍSICOS		NORMA DE ENSAYO	NTC 121 TIPO ART	ASTM C-1157 TIPO HE	ESPECIFICACIÓN ARGOS
Finura	Blaine, mín. (cm^2/gr)	NTC 33	A	A	A
	Retenido Tamiz 45 µm (%)	NTC 294 o NTC 4985	A	A	A
Tiempo de fraguado, Ensayo de Vicat[B]	No menos de, minutos	NTC 118	45	45	90
	No más de, minutos	NTC 118	420	420	360
Expansión de barras de mortero a 14 días, máx. (%)		NTC 4927	0.020	0.020	0.020
RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN, (MPa)					
1 día		NTC 220	11.0	12.0	12.0
3 días		NTC 220	22.0	24.0	24.0
28 días		NTC 220	------	------	43.4

A: Los resultados de estos ensayos deben ser informados en todos los certificados que sean solicitados.
B: El tiempo de fraguado se refiere al tiempo de fraguado inicial en la NTC 118.

RECOMENDACIONES:

- El uso y aplicación de nuestros cementos se deben hacer bajo los lineamientos de la normativa técnica de construcción vigente.
- En la elaboración de concretos se recomienda la revisión y aplicación de la NTC 3318 y Norma Sismo Resistente Colombiana vigente; requisitos de producción, calidad y durabilidad.
- Almacene el cemento en un lugar seco, cubierto y alejado de zonas húmedas.

ESTAMOS PARA AYUDAR

En ARGOS estamos comprometidos a ayudarte a construir grandes obras y sacar el mejor provecho de nuestros productos. Si tienes preguntas o reclamos sobre este producto comunícate con nuestros canales de atención:

DESDE TELÉFONO FIJO: **018000527467**

DESDE CELULAR: **323 254 0144**

Asesoría técnica:
ASESORVIRTUAL@ARGOS.COM.CO

Para aprender sobre la tecnología y aplicaciones de este producto, ingresa a: **WWW.360ENCONCRETO.COM**

Para mayor información acerca de nuestros productos y servicios, consulta nuestra página web: **COLOMBIA.ARGOS.CO**



ARGOS

Empresa de cemento del GRUPO ARGOS

VERTICOAT No. 2 AC

Mortero acrílico monocomponente para reparaciones estructurales de alto espesor, con inhibidor de corrosión

Descripción

VERTICOAT No. 2 AC es un mortero acrílico de un componente, recomendado para reparaciones de tipo estructural en superficies horizontales o verticales, con inhibidor de corrosión.

Información Técnica

Apariencia : Polvo de granulometría especial.
Relación agua / producto : 1 : 7.3

RESISTENCIAS A COMPRESION ASTM C-109

1 día	168 kg/cm^2	(2.400 psi)
3 días	301 kg/cm^2	(4.300 psi)
7 días	364 kg/cm^2	(5.200 psi)
28 días	455 kg/cm^2	(6.500 psi)

RESISTENCIAS A FLEXION ASTM C-348

7 días	71 kg/cm^2	(1.014 psi)
28 días	84 kg/cm^2	(1.200 psi)

RESISTENCIAS A TENSION ASTM C-190

7 días	25 kg/cm^2	(357 psi)
28 días	36.5 kg/cm^2	(521 psi)

RESISTENCIA A LA ADHERENCIA ASTM C-882 MODIFICADO

14 días	91 kg/cm^2	(1.300 psi)
28 días	155 kg/cm^2	(2.214 psi)

Usos

VERTICOAT No. 2 AC se recomienda en los siguientes casos:

- Reparaciones de alto espesor en superficies horizontales invertidas y/o verticales, balcones, voladizos, vigas, muros, canales, etc.
- Reparación de pisos industriales.
- Reparación de aristas de concreto.
- Rellenos de hormigueros.
- Juntas de albañilería.
- Recubrimiento de alta adherencia, resistencia e impermeabilidad.

Ventajas

- Contiene inhibidor integral de la corrosión.
- Altas resistencias mecánicas.
- No escurre.
- Excelente adherencia.
- Impermeable.
- Buenas resistencias químicas.
- Fácil colocación.
- No ataca las armaduras.
- No es tóxico.

VERTICOAT No. 2 AC

Mortero acrílico monocomponente para reparaciones estructurales de alto espesor, con inhibidor de corrosión

Rendimiento

El rendimiento de **VERTICOAT No. 2 AC** es de 21.5 kg/m^2/cm – 24 kg/m^2/cm de espesor con una relación de mezcla agua / producto = 1 : 7.3

Aplicación

Preparación de la Superficie:
La superficie debe estar sana, libre de concreto suelto o deteriorado, libre de polvo, suciedad, pintura, eflorescencia, aceite y otros contaminantes.

La superficie debe ser preparada mecánicamente, garantizando un perfil mínimo de 3 mm y el agregado expuesto. Retire los residuos y humedezca la superficie garantizando saturación sin empozamiento. La superficie debe ser humedecida antes de colocar la capa de adherencia del mismo material.

Acero de refuerzo expuesto
El acero expuesto debe ser tratado por medios mecánicos para retirar el óxido presente, hasta blanco metal. Con el fin de proteger el acero y mejorar la adherencia, se puede emplear TOC ARMADURA 6037 o DURALPREP AC de EUCLID CHEMICAL TOXEMENT.

Imprimación
- Humedezca la superficie
- Prepare el **VERTICOAT No. 2 AC** adicionando 4.45 litros de agua por cada 30 kg de producto.
- Aplique sobre la superficie húmeda.
- **VERTICOAT No. 2 AC** debe aplicarse antes que la capa de imprimación seque.
- Si va a usar adherente epóxico siga las instrucciones de la Hoja Técnica correspondiente.

Mezcla
Utilice mezclador mecánico de bajas revoluciones. Todos los materiales deben estar entre 4°C – 38°C. Adicione la cantidad de agua requerida (4.10 litros de agua por 30 kg de producto) y sobre ésta adicione el material. Mezcle de 3 a 5 minutos.

Colocación
Aplique el material con llana a espesores de 1 cm a 4 cm. Cuando se requiera hacer reparaciones mayores a 4 cm, se debe dejar la última capa de **VERTICOAT No. 2 AC** aplicada con perfil de rugosidad y esperar entre 2 y 3 horas, dependiendo de la temperatura ambiente, para aplicar una nueva capa. El espesor máximo debe ser de 10 cm.

Terminado
Deje el material reposar y dé el terminado requerido. No adicione agua a la superficie en el proceso de terminado. Para prolongar el tiempo de acabado, aplique EUCOBAR de EUCLID CHEMICAL TOXEMENT para reducir el riesgo de ampollamiento durante el proceso de terminado. Para terminado plano retarde el proceso hasta que el producto este cerca al fraguado final (3 horas aproximadamente) para reducir el riesgo de ampollamiento durante el proceso de terminado.

Curado y sellado
Se requiere un proceso adecuado de curado para garantizar la durabilidad y calidad del terminado, utilice preferiblemente curadores de altos sólidos. No utilice curadores base solvente. Utilice agua y polietileno para cubrir la superficie por mínimo 3 días. Cuando las condiciones son normales no haga curado húmedo, emplee polietileno por 3 días.

VERTICOAT No. 2 AC

Mortero acrílico monocomponente para reparaciones estructurales de alto espesor, con inhibidor de corrosión

Recomendaciones Especiales

- La temperatura mínima de aplicación es de 8°C, en condiciones adversas consulte el ACI para aplicación de concreto a alta y baja temperatura.
- Tiempo de manejabilidad de la mezcla a 20°C : 30 minutos.
- Use agua potable para la mezcla en una relación agua / producto = 1 : 7.3.
- Curar el producto preferiblemente con agentes curadores de altos sólidos, no use curadores base solvente para curar estos materiales.
- Las herramientas y utensilios usados en la aplicación deben limpiarse con agua, inmediatamente después de ser usados.
- En todos los casos consultar la Ficha de Datos de Seguridad del Producto antes de su uso.

Manejo y Almacenamiento

VERTICOAT No. 2 AC debe almacenarse en su envase original, herméticamente cerrado, bajo techo y sobre estibas.

Vida útil en almacenamiento:
- 1 año en condiciones óptimas de almacenamiento.

Presentación

Bolsa : 30 kg

Las Hojas Técnicas de los productos EUCLID CHEMICAL TOXEMENT pueden ser modificadas sin previo aviso. Visite nuestra página Web www.toxement.com.co para consultar la última versión.

Los resultados que se obtengan con nuestros productos pueden variar a causa de las diferencias en la composición de los substratos sobre los que se aplica o por efectos de la variación de la temperatura y otros factores. Por ello recomendamos hacer pruebas representativas previo a su empleo en gran escala. EUCLID CHEMICAL TOXEMENT se esfuerza por mantener la alta calidad de sus productos, pero no asume responsabilidad alguna por los resultados que se obtengan como consecuencia de su empleo incorrecto o en condiciones que no estén bajo su control directo.

Agosto 27 de 2021

OFICINA PRINCIPAL:
Parque Industrial Gran Sabana, M3 - M7, Tocancipá.
PBX: (1) 869 87 87
WWW.TOXEMENT.COM.CO