



**PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO  
FORMATO INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

Bogotá, abril 30 de 2.021

Señor (a)

**MARTHA LUCIA CARDOZO PAVAS**

SUPERVISOR(A) CONTRATO No. CO1.PCCNTR2260286/2021

Coordinadora Académica

Coordinación Académica de Instalaciones hidráulicas Sanitarias y de Gas -Técnicos CTCM  
Ciudad.

**Asunto:** Informe mensual de ejecución  
contractual Mes abril del año 2.021

**Referencia:** No. CO1.PCCNTR2260286 del año 2.021

SERGIO MARIO DUQUE BAQUERO identificado con la cédula de ciudadanía No. 18.389.076 de Calarcá Quindío, en mi calidad de Contratista del SENA, en la Coordinación Académica de Instalaciones Hidráulicas Sanitarias y de Gas - Técnicos, en cumplimiento del Contrato de Prestación de Servicios de la referencia, a continuación, presento el Informe de actividades realizadas en el mes objeto de cobro.

**Valor y forma de Pago:** El valor total del presente contrato asciende a la suma TREINTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS DIEZ MIL PESOS M/CTE (\$ 39.910.000). A) Un (01) primer pago correspondientes al mes de febrero de 2.021 por valor de MILLON NOVECIENTOS CINCUENTA MIL PESOS M/CTE (\$ 1.950.000), B) Nueve (09) pagos iguales correspondientes a los meses de marzo a noviembre de 2.021 por valor de TRES MILLONES NOVECIENTOS MIL PESOS M/CTE (\$ 3.900.000), y C) Un (01) último pago correspondiente al mes de diciembre de 2.021 por valor de DOS MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA MIL PESOS M/CTE (\$ 2.860.000).

**Plazo:** Será hasta el 22 de diciembre de 2.021

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Prestar servicios de carácter temporal, para impartir formación en el centro de tecnologías para la construcción y la madera para cubrir las necesidades del sector productivo de la región o zona de influencia que atiende este centro, para el cumplimiento de las metas de formación.<br>Alcance del objeto: El contratista cumplirá sus obligaciones en el programa de INSTALACIONES HIDRÁULICAS SANITARIAS Y DE GAS. |



**Obligaciones Específicas:** (Transcriba las obligaciones específicas del contrato, dentro del siguiente cuadro)

| No | Obligaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Acciones realizadas                                                                                                                                | Evidencias                                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Acatar la Constitución Política, la Ley, los principios de la normas concordantes y contratación estatal y las demás complementarias                                                                                                                                                                                                                                                                        | Entrega de documentos soporte para contratación en Secop                                                                                           | Pantallazos documentación. Plataforma Secop II                                                                     |
| 2  | Responder por el adecuado y oportuno cumplimiento de las obligaciones contraídas del contrato (Electrónico o físico)                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Entrega de documentos soporte para el cumplimiento del contrato. Archivos (físicos y/o electrónicos)                                               | Pantallazos documentación. Presentación de informes de actividades                                                 |
| 3  | Participar en las reuniones que para la ejecución del contrato sean convocadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Reunión con coordinadores e instructores                                                                                                           | Correo citación plataforma Teams u otra                                                                            |
| 4  | Entregar periódicamente y al finalizar el contrato o cuando el supervisor lo solicite, todos los documentos y archivos (físicos y electrónicos) a su cargo y que se produzcan en ejecución de sus obligaciones, debidamente inventariados conforme a las normas y procedimientos que establezca el Archivo General de la Nación y de acuerdo con el formato GD-F-004 Formato Único de Inventario Documental | Producir los documentos y archivos (físicos y electrónicos) que se requieren en la ejecución de las obligaciones al serejecutadas las actividades. | Documentos elaborados que existan en el ejercicio de las funciones                                                 |
| 5  | Entregar a la finalización del plazo de ejecución o del vínculo contractual o cuando el supervisor del contrato lo solicite, los bienes devolutivos que le hayan sido asignados para el cumplimiento del objeto del contrato                                                                                                                                                                                | Verificación del inventario a cargo en el almacén del centro de formación                                                                          | Documentos de recibo y entrega de bienes devolutivos que hayan sido asignados, totalmente desarrollados y firmados |
| 6  | Utilizar en debida forma las claves asignadas para el ingreso a los sistemas de información y gestión del SENA requeridos para la ejecución del contrato y al finalizar el mismo, informar para su desactivación, garantizando la seguridad y reserva de la información conocida por estos u otros medios durante la ejecución                                                                              | Creación de rutas de aprendizaje, asociación de aprendices y registro dejuicios evaluativos en la plataforma Sena Sofia plus.                      | Pantallazo de la ruta de aprendizaje de la plataforma Sena Sofia plus.                                             |
| 7  | Colaborar en la elaboración de respuestas y suministro de información requerida por las autoridades y organismos de control del Estado Colombiano, en relación con la ejecución del contrato y de los asuntos relacionados con el mismo                                                                                                                                                                     | Creación de soportes físicos o electrónicos del avance de las actividades ejecutas en el contrato                                                  | Documentación creada con el uso de las plataformas en la ejecución del contrato                                    |
| 8  | Solicitar autorización escrita del SENA para utilizar el nombre, emblema o sello oficial con fines publicitarios o ajenos a los establecidos en los lineamientos de la Entidad                                                                                                                                                                                                                              | Presentar las solicitudes necesarias para el uso de los logos y distintivos del SENAy su nombre en el momento que se necesite                      | Documentos de solicitudes físicos o electrónicos si son desarrollados al requerir sen                              |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                             |                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 9  | Cumplir con las normas de bioseguridad y reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo del SENA, según la normatividad vigente                                                                                                                                                                                                                                                                       | Protocolo del Centro                                                        | Capacitaciones en protocolos de Bioseguridad        |
| 10 | Entregar el examen médico pre-ocupacional al Grupo de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Dirección General y/o sus homólogos en los Centros de Formación y Direcciones Regionales de acuerdo con el profesigramas, el objeto a desarrollar y dentro de los plazos establecidos legalmente. (Decreto 723 de 2013 art. 18)                                                                                                                     | Suministrar soporte de exámenes pre-ocupacionales en la plataforma Secop II | Pantallazo plataforma Secop                         |
| 11 | Adjuntar el certificado de aprobación de los conocimientos básicos del Subsistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para el primer pago de los honorarios                                                                                                                                                                                                                                                                          | Realizar evaluación de SST en la plataforma SIC                             | Certificado De aprobación                           |
| 12 | Mantener actualizados los sistemas de información sobre los cuales se le haya asignado usuario y contraseña durante la ejecución del contrato y entregar al supervisor las evidencias del estado en que se encuentre, en los informes de ejecución contractual parcial o final                                                                                                                                                                  | N. A.                                                                       | N. A.                                               |
| 13 | Realizar los pagos al SISS (salud, pensión y riesgos laborales) de acuerdo con la normatividad vigente, aportando los soportes de pago los cuales deben ser validados para constatar que en efecto el pago de la planilla haya sido recibido por la entidad correspondiente y en caso de incumplimiento total o parcial, responder por las consecuencias y sanciones que disponga la ley                                                        | Pago de seguridad social                                                    | Número de la planilla de pagos                      |
| 14 | No subcontratar las actividades propias del objeto contractual, salvo, que dentro del desarrollo de la propuesta se haya previsto disponer de recurso humano, para lo cual deberá tener en cuenta que no podrá vincular menores de edad, dando aplicación a la Resolución No. 1677 de 2008 del Ministerio de Protección Social y los Pactos, Convenios y Convenciones Internacionales ratificados por Colombia, sobre los derechos de los niños | N. A.                                                                       | N. A.                                               |
| 15 | En caso de que proceda el registro y asignación de una firma digital, usarla dentro de los límites impuestos por el                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Solicitar la correspondiente autorización para cuando sea necesario         | Solicitudes desarrolladas en el caso de que aplique |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                           |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | objeto y las obligaciones del contrato (Electrónico o físico) y en todo caso con la debida autorización de quien corresponda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                           |
| 16 | Desplazarse dentro y fuera del territorio nacional cuando sea requerido para el cumplimiento de las obligaciones contractuales y legalizar las ordenes de viaje de acuerdo con los términos y lineamientos del SENA una vez culminado el desplazamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Al finalizar el desplazamiento en el cumplimiento del objeto del contrato. Legalizar los gastos de desplazamiento causados en las órdenes de viaje, dentro de los 5 días siguientes a su finalización | Legalizar los gastos y presentar informe físico o electrónico si aplica el desplazamiento |
| 17 | Guardar reserva de la información asociada al objeto contractual que repose en bases de datos, sistemas de gestión, aplicativos, archivos magnéticos, respecto de los cuales se le haya concedido acceso mediante códigos, claves o contraseñas, respondiendo penal, civil y administrativamente por su adulteración, pérdida, consulta, uso o acceso no autorizado o fraudulento, durante el plazo de ejecución del contrato y dos (2) años más, conforme a las disposiciones contenidas en la Ley 1266 de 2008, la Ley 1581 de 2012, la Ley 1273 de 2009 y las demás que las complementen, sustituyan o modifiquen | Guardar absoluta reserva de la información asociada al objeto contractual                                                                                                                             | No compartir la información confidencial con terceras personas                            |
| 18 | En cumplimiento de lo dispuesto en el parágrafo 1° del artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, del artículo 6 de la Ley 1562 de 2012 y del Decreto 1273 de 2018 el contratista deberá acreditar que se encuentra al día en el pago mensual de los aportes del Sistema de Seguridad Social Integral, estos pagos podrán acreditarse mes vencido y únicamente por el sistema pila o de planilla asistida o el que determine el Ministerio del Trabajo. Cuando corresponda el contratista también debe acreditar el pago oportuno de los aportes al SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar                             | Pago de seguridad social                                                                                                                                                                              | Número de la planilla del pago de la seguridad social                                     |
| 19 | El contratista deberá cumplir con los protocolos de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia generada por el nuevo Coronavirus COVID 19 (SARS-CoV-2), de acuerdo con los lineamientos y medidas tomadas por el Gobierno Nacional, por las autoridades departamentales, municipales, distritales e institucionales                                                                                                                                                                                                                                                           | Protocolo del Centro de formación profesional                                                                                                                                                         | Conocimiento protocolos por socialización.                                                |



|    |                                                                                 |                                                                              |                                 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 20 | Las demás que sean necesarias para el cabal cumplimiento del objeto contractual | Ejecución de la formación por medio de las diferentes plataformas virtuales. | Pantallazos de labores diarias. |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

A continuación, relaciono los desplazamientos que realicé previo a la presentación de este informe. Una vez finalizado cada desplazamiento presenté al ordenador del gasto el informe en el Formato Informe Legalización Desplazamiento Contratista GTH-F-087, en el que se describieron las actividades desarrolladas y los resultados de cada desplazamiento. Cada informe cuenta con el visto bueno del Supervisor.

Se lista a continuación el soporte de la legalización de los desplazamientos realizados, los cuales forman parte integral del presente informe de ejecución contractual.

| ITEM | No DE LA ORDEN DE VIAJE | LUGAR DE DESPLAZAMIENTO | FECHAS DE DESPLAZAMIENTOS |              |
|------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------|
|      |                         |                         | INICIO                    | FINALIZACIÓN |
| 1.   |                         |                         |                           |              |
| 2.   |                         |                         |                           |              |

**Nota 1:** Por cada desplazamiento que haya realizado el contratista, adjuntará el respectivo informe que la soporte. En caso de haber realizado el desplazamiento en fecha posterior a la presentación del informe de ejecución contractual, deberá reportarlo en el siguiente informe de ejecución contractual.

Para el trámite de la cuenta me permito adjuntar: Documentos electrónicos enunciados como evidencias del cumplimiento de las obligaciones contractuales y los desplazamientos realizados y el No. **1036732407** de la planilla, **SIMPLE S.A.** de **MARZO** de **2.021** (Decreto Ley 2106 de 2019 – “Decreto Ley Anti-trámites”)

Evidencias en ( ) folios

Cordialmente,

  
Firmado digitalmente por:  
Sergio Mario Duque Baquero.  
**Sergio Mario Duque Baquero**  
**Contratista**  
**C.C. No. 18.389.076**

Recibí a satisfacción:

**Martha Lucía Cardozo Pavas**  
**Supervisor(a) Contrato CO1.PCCNTR.2260705 de 2021**  
**Coordinadora Académica de Instalaciones Hidráulicas y Técnicos**

---

# TIEMPO ACT. APOYO A LA FORMACION

---

**INSTRUCTOR:** SERGIO MARIO DUQUE BAQUERO

**CENTRO DE FORMACIÓN:** CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA

**FECHA INICIAL:** 01/04/2021 00:00:00

**FECHA FINAL:** 30/04/2021 23:59:59

---

## ACTIVIDADES ACADÉMICAS

---

**FICHA** 1957076 - INSTALACIONES HIDRÁULICAS SANITARIAS Y DE GAS  
**DE APRENDIZAJE:**

- COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: COLOCAR Y PONER EN FUNCIONAMIENTO APARATOS, ARTEFACTOS Y EQUIPOS DE ACUERDO A NORMAS PLANOS Y ESPECIFICACIONES
- COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA
- COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: CONSTRUIR INSTALACIONES ESPECIALES SEGÚN NORMAS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES.
- COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: CONSTRUIR INSTALACIONES INDUSTRIALES SEGÚN NORMAS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES.
- COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: CONSTRUIR INSTALACIONES PARA DESAGÜES CON BASE EN NORMAS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES

- COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: CONSTRUIR INSTALACIONES PARA SUMINISTRO DE GAS COMBUSTIBLE
- COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: CONSTRUIR SISTEMAS SÉPTICOS CON BASE EN NORMAS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES
- COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: DISEÑAR REDES EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES SEGÚN PLANOS, ESPECIFICACIONES Y NORMAS VIGENTES.
- COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: INSTALAR SISTEMAS DE BOMBEO Y PRESIÓN SEGÚN NORMAS PLANOS Y ESPECIFICACIONES
- COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: INSTALAR SISTEMAS DE RIEGO SEGÚN NORMAS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES
- COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: INSTALAR TUBERÍAS PARA REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE ACUERDO A NORMAS. PLANOS Y ESPECIFICACIONES
- COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: MANEJAR GAS COMBUSTIBLE EN INSTALACIONES PARA SUMINISTRO DE GAS
- COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: PONER EN FUNCIONAMIENTO EQUIPOS, ARTEFACTOS E INSTRUMENTACIÓN PARA USO RESIDENCIAL Y COMERCIAL.
- COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: PRODUCIR TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y ORAL.

- COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: PROMOVER LA INTERACCION IDONEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMAS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL.
- COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
- COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: VERIFICAR LA INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN Y EVACUACIÓN DE PRODUCTOS DE COMBUSTIÓN

---

**HORAS DEDICADAS EN LA FICHA :** 11,90

---



---

**TOTAL HORAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS:** 11,90

---

### EVENTOS DE DIVULGACIÓN TECNOLÓGICA - EDT's

| FICHA                      | FECHA INICIO | FECHA FINAL | EVENTO | HORAS |
|----------------------------|--------------|-------------|--------|-------|
| <b>TOTAL TIEMPO EDT's:</b> |              |             |        | 0,00  |

### ACTIVIDADES ADICIONALES

| FECHA INICIAL                         | FECHA FINAL | ACTIVIDAD                                     | HORAS  |
|---------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------|--------|
| 01/04/2021                            | 18/04/2021  | NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS | 26,00  |
| 01/04/2021                            | 18/04/2021  | NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS | 24,00  |
| 01/04/2021                            | 18/04/2021  |                                               | 60,00  |
| 01/04/2021                            | 18/04/2021  | DESARROLLO CURRICULAR                         | 20,00  |
| 01/04/2021                            | 18/04/2021  | OTROS                                         | 18,00  |
| <b>TOTAL ACTIVIDADES ADICIONALES:</b> |             |                                               | 148,00 |

**INSTRUCTOR:** SERGIO MARIO DUQUE BAQUERO

**CENTRO DE FORMACIÓN:** CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

INSTRUCTOR: SERGIO MARIO DUQUE BAQUERO

FECHA DEL INFORME: 30-04-2021

TRIMESTRE: **INFORME INICIO DEL PRIMER TRIMESTRE DE 2021**

PROGRAMACIÓN: Las fichas y las competencias que estoy orientando son:

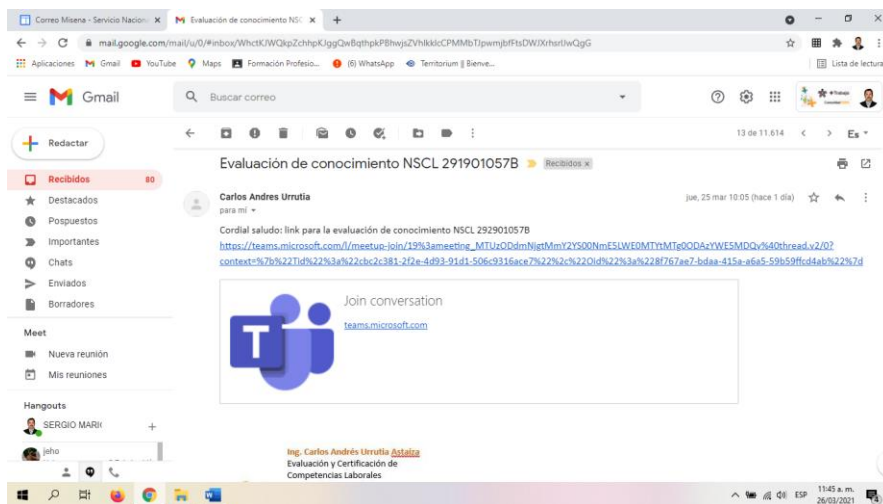
| FICHA   | PROGRAMA                                       | COMPETENCIA                                                           |
|---------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1957076 | Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y de Gas | Verificar e Inspeccionar los sistemas de bombeo y presión - Titulada. |
| 1957076 | Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y de Gas | Instalar tuberías para redes soldadas - Titulada.                     |
| 1957076 | Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y de Gas | Instalar aparatos y artefactos - Titulada.                            |
| 1616399 | Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y de Gas | Administración de recursos costos y presupuestos.                     |

A continuación, describo los avances realizados con cada ficha, desde la modalidad virtual. (Trabajo en casa).

### **Quinta Semana en proceso de formación fichas del Primer trimestre del año 2021. Desde el día 21-03-2021 al 27-03-2021.**

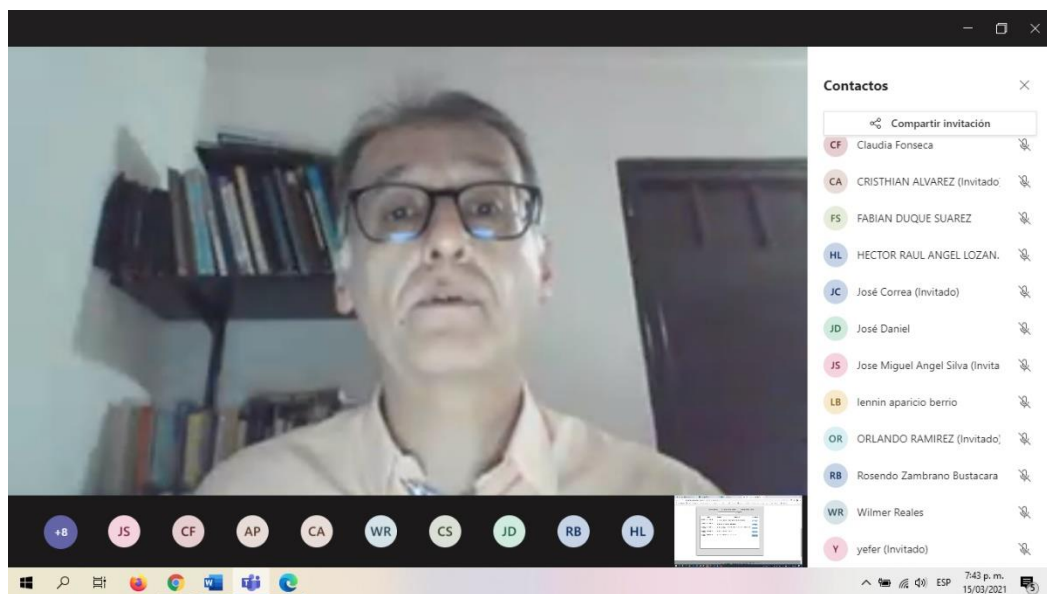
21-03-2021 Atención personalizada virtualmente de los aprendices que se encuentran en plan de mejoramiento ficha 1616399 a la fecha 25-03-2021. Atención de manera permanente, asesorándolos en el momento que se comunican y lo requieran para el logro del objetivo. Recibir trabajos y realizar las correspondientes correcciones hasta lograr culminar los diseños y elaboración de las memorias de cálculos de los sistemas de suministro de gas combustible de los proyectos delegados para su aprobación.

25-03-2021 A LAS 10:00 HORAS. Participar en el proceso de formación por competencias laborales en el diseño





## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA



Presentación prueba de conocimientos. Norma Sectorial de Competencia laboral

25-03-2021 A LAS 17:00 HORAS. Participar en los cambios de la NTC-1500 versión 2020 – Actualización. Ingeniero Luis Fernando León. Ideam Inversiones para el Desarrollo Andino. Empresa dedicada al desarrollo profesional de Ingenieros y Arquitectos a través de la capacitación y actualización de nuevas tecnologías y actualización permanente en avances, código y normas. Nueva NTC 1500 2020 VS. NTC 1500 2017. Principales cambios.





## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

WhatsApp | indcan.com.co | 524: A timeout... | WhatsApp | Facebook

facebook.com/indcanas/videos/2922878191322849

Aplicaciones | Gmail | YouTube | Maps | Formación Profesio... | WhatsApp | Territorium | Bienve...

Estás viendo un video en vivo  
El presentador y el resto de los espectadores sabrán que tú también lo estás viendo.

aparatos hidrosanitarios

### de Agua

| NTC 1500-2020                                                                                                                                                                                                                                                          | IPC-2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Sustentación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.5.2 Contenido de plomo del tubo de agua potable y los accesorios. Los tubos, accesorios de tubería juntas, válvulas, grifos y accesorios de artefactos utilizados para suministrar agua para agua potable y no potable deben cumplir la legislación nacional vigente | 605.2 Los tubos y accesorios de las redes, incluyendo válvulas y grifos utilizados en el sistema de suministro de agua deben tener un <b>contenido de plomo máximo del 8 por ciento</b>                                                                                                                                                    | (Cambio realizado a partir de una observación de consulta pública)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>NOTA 1:</b> Al momento de ratificación de la presente norma técnica, se encuentra vigente la Resolución 501 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio                                                                                                 | 605.2.1 Contenido de plomo de las tuberías de agua potable y los accesorios. Los tubos, accesorios de tubería, juntas, válvulas, grifos y accesorios de artefactos utilizados para suministrar agua para beber o cocinar deben cumplir con la NSF 372 y tendrán un <b>contenido de plomo promedio ponderado de 0,25 por ciento o menos</b> | Se relaciona el cumplimiento a la legislación, adicionalmente se incluyen unas notas para dar claridad<br>La Resolución 501 del 2017 corresponde al valor máximo admisible de plomo en el agua de <b>0,0005 mg/L</b> , tomado a su vez de la norma ANSI/NSF 61:2016.<br>El porcentaje del 8% corresponde al contenido de plomo que tiene el material con el que se construye el accesorio. |

71

Webinar: Cambios en la NTC 1500  
Ing. Luis F. León.  
34 min · 7 comentarios 3 veces compartido

Me gusta Responder · 2 min

Yield Sarmiento  
Buenas tardes

Me gusta Responder · 1 min

Respondiendo a Dorila Jara  
Buenas tardes

Juan Carlos Flores Daza  
Me gusta Ver conversación · 1 min

Escribe un comentario...

WhatsApp | indcan.com.co | 524: A timeout... | WhatsApp | Facebook

facebook.com/indcanas/videos/2922878191322849

Aplicaciones | Gmail | YouTube | Maps | Formación Profesio... | WhatsApp | Territorium | Bienve...

### 7 Suministro y Distribución de Agua

| NTC 1500-2020                                                                                                                                                                                                                                                          | IPC-2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Sustentación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.5.2 Contenido de plomo del tubo de agua potable y los accesorios. Los tubos, accesorios de tubería juntas, válvulas, grifos y accesorios de artefactos utilizados para suministrar agua para agua potable y no potable deben cumplir la legislación nacional vigente | 605.2 Los tubos y accesorios de las redes, incluyendo válvulas y grifos utilizados en el sistema de suministro de agua deben tener un <b>contenido de plomo máximo del 8 por ciento</b>                                                                                                                                                    | (Cambio realizado a partir de una observación de consulta pública)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>NOTA 1:</b> Al momento de ratificación de la presente norma técnica, se encuentra vigente la Resolución 501 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio                                                                                                 | 605.2.1 Contenido de plomo de las tuberías de agua potable y los accesorios. Los tubos, accesorios de tubería, juntas, válvulas, grifos y accesorios de artefactos utilizados para suministrar agua para beber o cocinar deben cumplir con la NSF 372 y tendrán un <b>contenido de plomo promedio ponderado de 0,25 por ciento o menos</b> | Se relaciona el cumplimiento a la legislación, adicionalmente se incluyen unas notas para dar claridad<br>La Resolución 501 del 2017 corresponde al valor máximo admisible de plomo en el agua de <b>0,0005 mg/L</b> , tomado a su vez de la norma ANSI/NSF 61:2016.<br>El porcentaje del 8% corresponde al contenido de plomo que tiene el material con el que se construye el accesorio. |

71

Webinar: Cambios en la NTC 1500  
Ing. Luis F. León.  
36 min · 7 comentarios 3 veces compartido

Me gusta Responder · 2 min

Estefanía Zamora  
Buenas tardes

Me gusta Responder · 1 min

Andrés Vargas  
Buenas tardes no sé puede ingresar por el link de webinar

Me gusta Responder · 1 min

Escribe un comentario...

WhatsApp | indcan.com.co | 524: A timeout... | WhatsApp | Facebook

facebook.com/indcanas/videos/2922878191322849

Aplicaciones | Gmail | YouTube | Maps | Formación Profesio... | WhatsApp | Territorium | Bienve...

### 12 Desagüe Pluvial

| NTC 1500-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | IPC-2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Sustentación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12.6 Dimensión de conductores, bajantes y drenajes para aguas lluvias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1106 Dimensión de conductores, bajantes y drenajes para aguas lluvias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Se realizan los ajustes de traducción requeridos, no se contempla la figura 1106.1 porque no es aplicable para Colombia y se incluye la frase: "(...) o de la información meteorológica local representativa estadísticamente existente a la fecha, suministrada por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam)" para establecer la entidad que suministra estos datos |
| 12.6.1 Generalidades: La dimensión de los conductores verticales y bajantes, drenajes de la edificación y alcantarillado de aguas lluvias de la edificación y cualquier ramal horizontal de dichos drenajes o alcantarillas debe basarse en el caudal de precipitación con duración de <b>10 minutos de intervalos de 10 años</b> o de la información meteorológica local representativa estadísticamente existente a la fecha suministrada por el <b>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam)</b> o en otras tasas de precipitación determinadas por información meteorológica local aprobada | 1106.1 Generalidades: La dimensión de los conductores verticales y tubos de bajada, desagües de la edificación y cloaca horizontal de dichos desagües o cloacas debe basarse en la tasa de precipitación <b>por hora (60 minutos) de un intervalo de 100 años</b> indicada en la Figura 1106.1 o en otras tasas de precipitación determinadas por información meteorológica local aprobada | La modificación del caudal de precipitación se modifica teniendo en cuenta la observación recibida en consulta pública                                                                                                                                                                                                                                                                              |

71

Webinar: Cambios en la NTC 1500  
Ing. Luis F. León.  
46 min · 7 comentarios 3 veces compartido

Me gusta Responder · 30 min

Dorila Jara  
Buenas tardes

Me gusta Responder · 20 min

Javier Alfonso  
buenas tardes

Me gusta Responder · 20 min

Eloy Eduardo Palacios Ramirez  
Buenas tarde

Me g · Nuevo comentario (3)

Escribe un comentario...



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

WhatsApp | indcan.com | 524 A timeout | WhatsApp | Facebook

facebook.com/indcan/videos/2922878191322849

12 Desagüe Pluvial

Se aclara que la curva IDF (intensidad, Duración y Frecuencia de una precipitación) presentada es de la ciudad de Bogotá – sector norte, en la cual se identifica que el valor de intensidad para la curva correspondiente de 100 años para un tiempo 60 minutos es aproximadamente de 70 mm/h lo cual es un valor bajo teniendo en cuenta las intensidades con mayor probabilidad de ocurrencia y menores tiempo de duración

(Véase la curva IDF ciudad de Bogotá sector norte)

valores que superan capacidad de los diseños

valor sugerido 10 minutos y 10 años

valores que pueden colapsar redes aguas lluvias

valor recomendado por la Norma ICONTEC 1500

Webinar: Cambios en la NTC 1500

Ing. Luis F. León

7 comentarios 3 veces compartido

Me gusta Comentar Compartir

Comentarios

Derita Jara Buenas tardes

Me gusta Responder 30 min

Javier Alfonso buenas tardes

Me gusta Responder 29 min

Eloy Eduardo Palacios Ramirez Buenas tarde

Me g Responder comentarios (3)

Escribe un comentario...

6:06 p. m. jueves, 25 de marzo de 2021

marzo de 2021

DO LU MA MI JU VI SA

28 1 2 3 4 5 6

7 8 9 10 11 12 13

14 15 16 17 18 19 20

21 22 23 24 25 26 27

28 29 30 31 1 2 3

4 5 6 7 8 9 10

Hoy

Configurar los calendarios para ver dónde tienes que estar

Introducción

Ocultar configuración de agenda

6:06 p. m. 25/03/2021

Anexos

| NTC 1500-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | IPC-2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Sustentación                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>8.1.3.1 Generalidades. Decidir a partir de la Tabla 7.4.3.1 cuál es la presión residual requerida que como mínimo debería mantener por el aparato más crítico en el sistema de suministro. Si el grupo más crítico de aparatos contiene válvulas de flujo, la presión de flujo para el grupo no debería ser menor que el especificado por el fabricante. Para el suministro a tanques de descarga, la presión de flujo disponible no debe ser menor que el especificado por el fabricante</p> <p>7.4.3.2.2 Caudal máximo probable según método de Hunter</p> | <p>E103.1 Generalidades. Decida a partir de la Tabla 604.3 cuál es la presión residual conveniente que como mínimo debería ser mantenida por el aparato más alto en el sistema de suministro. Si el grupo más alto de aparatos contiene válvulas de baldeo, la presión de flujo para el grupo no debería ser menor que 15 libras por pulgada cuadrada (psi) (103.4 kPa). Para el suministro de tanques de inundación, la presión de flujo disponible no debe ser menor que 8 psi (55.2 kPa), excepto en aparatos con acción de salida repentina de aire no debe ser menor que 25 psi (172.4 kPa)</p> <p>E103.3(2) Valores de carga asignados por aparatos</p> | <p>Se consideran bajas las condiciones para presión de flujo establecidas en este numeral. Teniendo en cuenta todo tipo de aparatos en el mercado, se debe dejar a consideración del fabricante</p> <p>Se reubica y esto reenumera las tablas subsiguientes</p> |

Comparativo numerales

| NTC 1500-2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | NTC 1500-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4 Requisitos generales</p> <p>4.1 Generalidades</p> <p>4.2 Exclusión de materiales perjudiciales para el sistema de alcantarillado de aguas residuales</p> <p>4.3 Materiales</p> <p>4.4 Protección contra roedores</p> <p>4.5 Protección de la tubería y componentes del sistema hidráulico y sanitario</p> | <p>4 Requisitos generales</p> <p>4.1 Generalidades</p> <p>4.2 Exclusión de materiales perjudiciales para el sistema de alcantarillado de aguas residuales</p> <p>4.3 Materiales</p> <p>4.4 Protección contra roedores</p> <p>4.5 Protección de la tubería y componentes del sistema hidráulico y sanitario</p> |

Me gusta Comentar Compartir

6:07 p. m. 25/03/2021



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

The screenshots show a Facebook live stream titled 'Webinar: Cambios en la NTC 1500' by 'Indean-Inversiones para el Desarrollo Andino'. The stream is hosted by Ing. Luis F. León. The interface includes a Zoom link, a list of participants, and a comment section. The bottom screenshot indicates the live stream has ended, with a message: 'Este video en vivo finalizó. En breve se podrá ver en la biografía de Indean-Inversiones para el Desarrollo Andino.'

Terminándose a las 18:25 p.m.

Formación profesional integral. Práctica Instalación Aparatos Sanitarios. Decima tercera sesión se ejecutó el día de hoy 26-03-2021. A las 18:00 p.m. Hasta las 22:00 horas. Donde nos reunimos de manera virtual.

FICHA No. 1957076



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

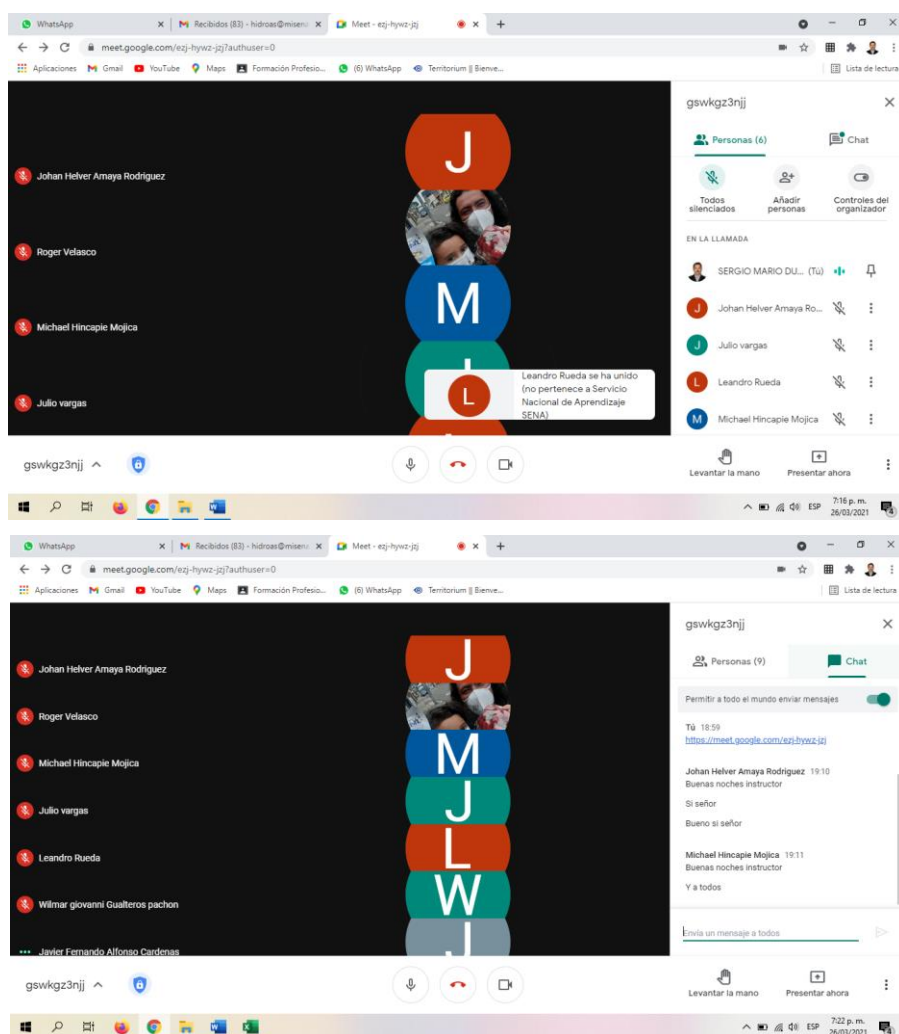
NÚMERO DE APRENDICES CONTACTADOS: XX

HERRAMIENTA USADA: (Correo electrónico personal mi Sena, WhatsApp, google meets, otras herramientas de trabajo virtual).

Se ejecutó la sesión de formación de manera virtual a través de la plataforma Territorium, el correo electrónico personal y el uso del WhatsApp, con el uso de la Classroom y google meets.

Se socializaron los resultados de emisión de juicios de evaluación definitivos de los 14 aprendices que culminaron el proceso de formación ejecutado.

(Adjunto pantallazos).





## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

The screenshots show a Google Meet session with a vertical stack of names and a list of participants. The names are: Johan Helver Amaya Rodriguez, Roger Velasco, Michael Hincapié Mojica, Julio vargas, Leandro Rueda, Wilmar Giovanni Gualteros pachon, and Javier Fernando Alfonso Cardenas. The participants list includes: Anderson Lancheros, Giovanni Jimenez aren..., Johan Helver Amaya Ro..., Julio vargas, Leandro Rueda, Luz da Villabon Saldana, Michael Hincapié Mojica, and Roger Velasco. The time is 7:59:48 p.m. on Friday, March 26, 2021.

7:59:48 p.m.  
viernes, 26 de marzo de 2021

| DO | LU | MA | MI | JU | VI | SA |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 28 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 28 | 29 | 30 | 31 | 1  | 2  | 3  |
| 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |

marzo de 2021

lunes 29

Configurar los calendarios para ver dónde tienes que estar

Introducción

Ocultar configuración de agenda



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

The top screenshot shows a Google Meet interface. The main window displays a video feed of participants. On the left, a list of participants is visible: Wilmar Giovanni Gualteros Pachon, Aida Patricia Martin Romero, Julio Vargas, Roger Velasco, Leandro Rueda, and Anderson Lancheros. The top right corner shows the time as 8:00:47 p.m. on Friday, March 26, 2021. The bottom screenshot shows the same meeting with a chat window open on the right side. The chat window displays a list of messages from participants, including Michael Hincapié Mojica and Luz da Villabon Saldana.

El día de hoy no participaron los aprendices.

Participar en la formación sistemas contra incendio programada por Aprocof a las 17:00 Horas con el ingeniero Mecánico Víctor Romero Guerrero.

The screenshot shows a LinkedIn event page. The title of the event is "Detección y alarma - Detección y señalización de emergencias en edificios. ¿Por qué detectar y evacuar temprano?". The event is hosted by INDEAN. The page features a panel of speakers, including José María Placeres, Luis Barbatelli, Domenico Braca, and Maximiliano. The event is scheduled for March 26, 2021, at 8:00 p.m. The page also includes a list of participants and a chat window.



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

¿QUE ES UN SISMO?

| Magnitud     | Efectos                                                   |
|--------------|-----------------------------------------------------------|
| Menos de 3.5 | Generalmente no se siente, pero es registrado.            |
| 3.5 - 5.4    | A menudo se siente, pero sólo causa daños menores.        |
| 5.5 - 6.0    | Ocasiona daños ligeros a edificios.                       |
| 6.1 - 6.9    | Puede ocasionar daños severos en áreas muy pobladas.      |
| 7.0 - 7.9    | Terremoto mayor. Causa graves daños.                      |
| 8 o mayor    | Gran terremoto. Destrucción total a comunidades cercanas. |

CUANDO PROTEGER LOS SISTEMAS EN CASO DE SISMO?

Capítulo 18  
Requisitos de instalación  
para protección sísmica

FLEXIBILIDAD

RESTRICCIÓN DE MOVIMIENTO

NFPA 13  
Norma para la  
Instalación de  
Sistemas de  
Rociadores  
2019



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milán María Mónica... Rodrigo Grass J...

### EDIFICIOS EN LATINOAMÉRICA



Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milán - INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

Enviar a: Todos Archivo

Escribir mensaje aquí...

5:23 p. m. 29/03/2021

Zoom Reunión

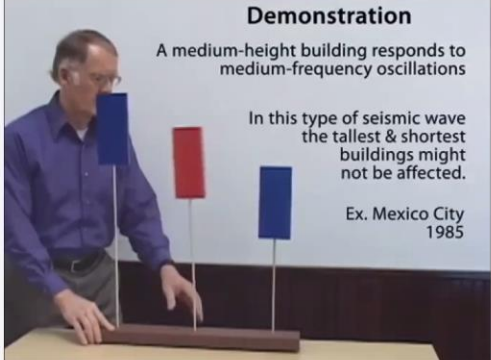
Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milán María Mónica... Rodrigo Grass J...

### Demonstration

A medium-height building responds to medium-frequency oscillations

In this type of seismic wave the tallest & shortest buildings might not be affected.

Ex. Mexico City 1985



Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milán - INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

Enviar a: Todos Archivo

Escribir mensaje aquí...

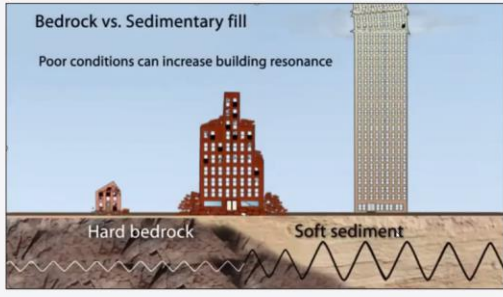
5:24 p. m. 29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milán María Mónica... Rodrigo Grass J...

### Bedrock vs. Sedimentary fill

Poor conditions can increase building resonance



Hard bedrock Soft sediment

Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milán - INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

Enviar a: Todos Archivo

Escribir mensaje aquí...

5:24 p. m. 29/03/2021



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... María Mónica... Rodrigo Grass JI...

### FLEXIBILIDAD DEL SISTEMA

La protección sísmica requiere que las tuberías se ajusten al movimiento diferencial de un edificio durante un sismo.

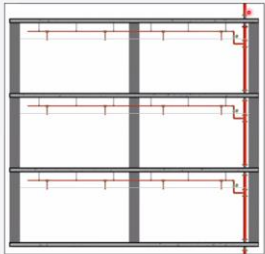


Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... María Mónica... Rodrigo Grass JI...

### FLEXIBILIDAD DEL SISTEMA

La protección sísmica requiere que las tuberías se ajusten al movimiento diferencial de un edificio durante un sismo.



Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... María Mónica... Rodrigo Grass JI...

### FLEXIBILIDAD DEL SISTEMA

Acoples flexibles



DEFLEXIÓN



EXPANSIÓN Y COMPRESIÓN



Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milanés- INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

Enviar a: Todos Archivo

Escribir mensaje aquí...

5:25 p. m. 29/03/2021



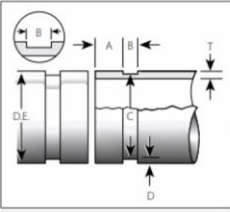
## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milán... María Mónica... Rodrigo Grass Ji...

### FLEXIBILIDAD DEL SISTEMA

Acoples flexibles



| Tamaño nominal | Diámetro exterior de tubería |            | Asiento de empujadores |        | Profundidad de ranura |            | Diámetro de ranura |            | Profundidad de ranura |            | Espesor min. pared de pared |            |
|----------------|------------------------------|------------|------------------------|--------|-----------------------|------------|--------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------------------|------------|
|                | Real                         | Tolerancia | Max                    | Min    | Real                  | Tolerancia | Real               | Tolerancia | Real                  | Tolerancia | Real                        | Tolerancia |
| 1/2"           | 4.803                        | ±0.003     | 5.000                  | 4.800  | 5.000                 | ±0.003     | 4.803              | ±0.003     | 4.803                 | ±0.003     | 2.16                        | 2.16       |
| 3/4"           | 6.403                        | ±0.003     | 6.600                  | 6.400  | 6.600                 | ±0.003     | 6.403              | ±0.003     | 6.403                 | ±0.003     | 2.71                        | 2.71       |
| 1"             | 8.003                        | ±0.003     | 8.200                  | 8.000  | 8.200                 | ±0.003     | 8.003              | ±0.003     | 8.003                 | ±0.003     | 3.26                        | 3.26       |
| 1 1/4"         | 10.603                       | ±0.003     | 10.800                 | 10.600 | 10.800                | ±0.003     | 10.603             | ±0.003     | 10.603                | ±0.003     | 4.11                        | 4.11       |
| 2"             | 15.203                       | ±0.003     | 15.400                 | 15.200 | 15.400                | ±0.003     | 15.203             | ±0.003     | 15.203                | ±0.003     | 5.66                        | 5.66       |

Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos: Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milán- INDEAN a Todos: Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos: Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos: Bom dia Debora

Enviar a: Todos... Archivar...

5:27 p. m. 29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milán... María Mónica... Rodrigo Grass Ji...

### DIFERENCIAS ENTRE ACOPLER RANURADOS



Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos: Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milán- INDEAN a Todos: Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos: Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos: Bom dia Debora

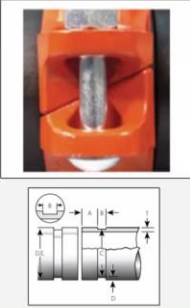
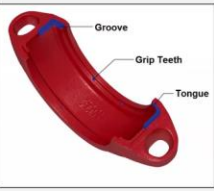
Enviar a: Todos... Archivar...

5:27 p. m. 29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milán... María Mónica... Rodrigo Grass Ji...

### ACOPLES RANURADO RÍGIDO



Groove

Grip Teeth

Tongue

Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos: Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milán- INDEAN a Todos: Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos: Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos: Bom dia Debora

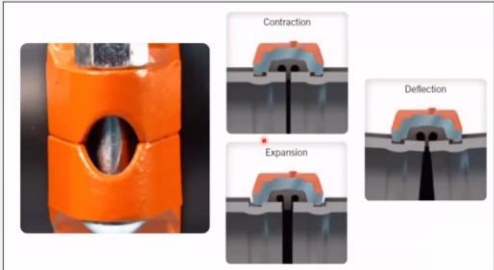
Enviar a: Todos... Archivar...

5:28 p. m. 29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milán María Mónica... Rodrigo Grass JI...

## ACOPLES RANURADO FLEXIBLE



Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milán- INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

Enviar a: Todos Archivo

Escribir mensaje aquí...

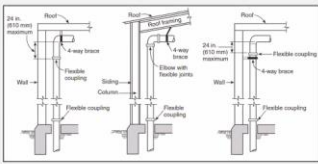
Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milán María Mónica... Rodrigo Grass JI...

## ACOPLES RANURADOS FLEXIBLES

Requeridos en tubería de  $\varnothing$  2-1/2" o mayor.

- Dentro de las 24 in (0,6 m) de la parte superior e inferior de las tuberías verticales.
  - Si la tubería vertical mide menos de 3 ft (0,9 m), se permite omitirlos.
  - Si la tubería vertical mide de 3 ft a 7 ft (0,9 m a 2,1 m), se requiere solo uno.



Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos: 05:15 PM  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milán- INDEAN a Todos: 05:16 PM  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos: 05:17 PM  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos: 05:19 PM  
Bom dia Debora

Enviar a: Todos Archivo

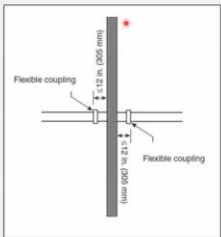
Escribir mensaje aquí...

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milán María Mónica... Rodrigo Grass JI...

## ACOPLES RANURADOS FLEXIBLES

- En ambos lados de pasantes de paredes a no mas de 1 ft (0,3 m) si no se deja el espacio libre requerido entre tubo y pared.



Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milán- INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

Enviar a: Todos Archivo

Escribir mensaje aquí...

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... María Mónica... Rodrigo Grass Ji...

## ACOPLES RANURADOS FLEXIBLES

4. Dentro de las 24 in (0,6 m) de las juntas de expansión de los edificios.



Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milanés- INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

Enviar a: Todos Archivo

Escribir mensaje aquí...

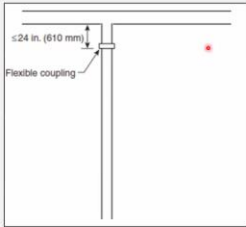
5:30 p. m. 29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... María Mónica... Rodrigo Grass Ji...

## ACOPLES RANURADOS FLEXIBLES

5. Dentro de las 24 in (0,6 m) de la parte superior de bajantes para alimentar más de un rociador, mayores a 15ft (4,6 m) de longitud, independientemente del diámetro.



Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milanés- INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

Enviar a: Todos Archivo

Escribir mensaje aquí...

5:31 p. m. 29/03/2021

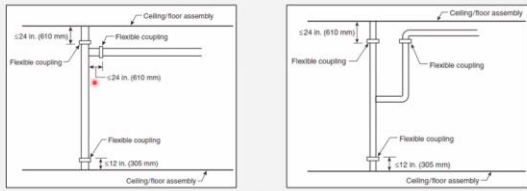
Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... María Mónica... Rodrigo Grass Ji...

## ACOPLES RANURADOS FLEXIBLES

7. Cuando el acople flexible requerido bajo el piso superior, está por arriba de la derivación de alimentación principal del piso, un acople flexible es requerido.

- Dentro de las 24 in (0,6 m) de la derivación cuando esta es horizontal.
- En la sección vertical de la derivación a la misma altura del acople flexible de la tubería principal.



Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milanés- INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

Enviar a: Todos Archivo

Escribir mensaje aquí...

5:31 p. m. 29/03/2021



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

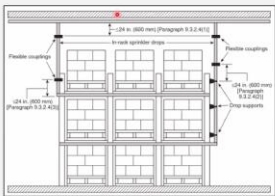
Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milán María Mónica Rodrigo Grass JI...

### ACOPLES RANURADOS FLEXIBLES

8. En bajantes para alimentación de mangueras, rociadores en racks, mezzanines y estructuras libres en general, se deberán instalar acoples ranurados flexibles independientemente del diámetro según lo siguiente:

- Dentro de las 24 in (0,6 m) de la parte superior del bajante.
- Dentro de las 24 in (0,6 m) arriba del soporte superior de la tubería a la estructura.
- Dentro de las 24 in (0,6 m) arriba de la parte inferior del bajante si no hay más soportes para el vertical.



Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milán- INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

Enviar a: Todos Ver Archivo  
Escribir mensaje aquí...

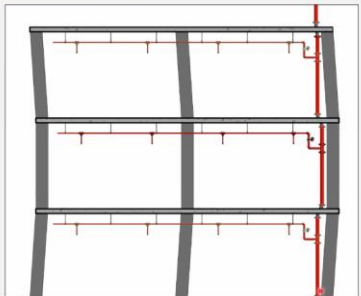
5:32 p. m.  
29/03/2021

Zoom Reunión

Usted está viendo la pantalla de Victor Romero Ver Opciones

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milán María Mónica Rodrigo Grass JI...

### DESEMPEÑO DEL CONJUNTO



Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milán- INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

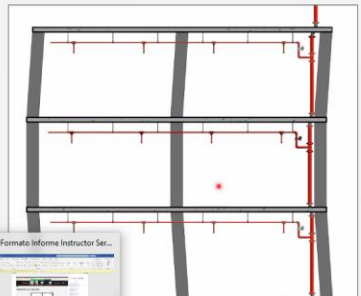
Enviar a: Todos Ver Archivo  
Escribir mensaje aquí...

5:32 p. m.  
29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milán María Mónica Rodrigo Grass JI...

### DESEMPEÑO DEL CONJUNTO



Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milán- INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

Enviar a: Todos Ver Archivo  
Escribir mensaje aquí...

5:33 p. m.  
29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... María Mónica... Rodrigo Grass Ji...

## HOLGURA EN PASANTES DE TUBERÍA

Pasantes de tubería:

- Tubería  $\varnothing 1"$  a  $\varnothing 3"$   
Diámetro del hueco 2" mayor al diámetro de la tubería.
- Tubería  $\varnothing 4"$  o mayor  
Diámetro del hueco 4" mayor al diámetro de la tubería.



Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milanés- INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

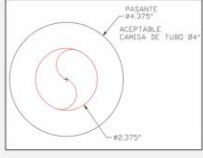
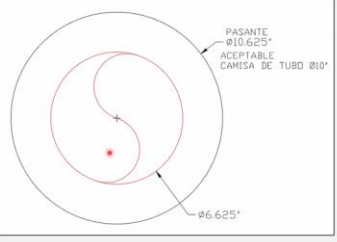
Enviar a: Todos Archivo  
Escribir mensaje aquí...

5:33 p.m. 29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... María Mónica... Rodrigo Grass Ji...

## HOLGURA EN PASANTES DE TUBERÍA

De no cumplirse, es requerido un acople flexible a no más de 1 ft (300mm) de cada lado del pasante.

Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milanés- INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

Enviar a: Todos Archivo  
Escribir mensaje aquí...

5:33 p.m. 29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... María Mónica... Rodrigo Grass Ji...

## CONJUNTO DE SEPARACIÓN SISMICA

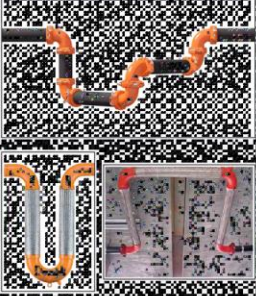
Donde el edificio tenga una separación sísmica independiente de su plano.

No aplica para pisos bajo el nivel del terreno.

Deberá contar con el aislamiento de las vías.

La separación sísmica se debe considerar en el momento de la separación sísmica.

La separación sísmica se debe considerar en el momento de la separación sísmica.



Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milanés- INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

Enviar a: Todos Archivo  
Escribir mensaje aquí...

5:34 p.m. 29/03/2021



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... María Mónica... HERNAN SALAZ...



Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milanés- INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

Enviar a: Todos Archivo  
Escribir mensaje aquí...

5:35 p.m. 29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... María Mónica... HERNAN SALAZ...



Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milanés- INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

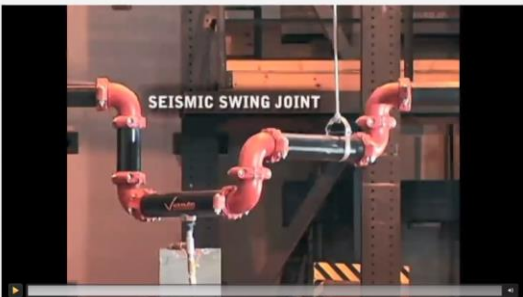
De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

Enviar a: Todos Archivo  
Escribir mensaje aquí...

5:36 p.m. 29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... María Mónica... HERNAN SALAZ...



Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milanés- INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

Enviar a: Todos Archivo  
Escribir mensaje aquí...

5:36 p.m. 29/03/2021



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

Zoom Reunión

Sergio Mario Du...

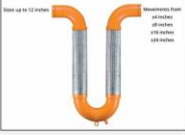
Victor Romero

Angela Milan...

Maria Mónica...

HERNAN SALAZ...

### CONJUNTO DE SEPARACIÓN SÍSMICA



- Fireloop® can be connected to adjacent piping with rigid or flexible type couplings.
- A Metraflex Fireloop® may be installed in any orientation / position.\*
- Fireloop® support:
  - No support is required for the (180°) return bend for Fireloop® 2 inch or smaller.
  - Support for the (180°) return bend for Fireloop® 2-1/2" and larger: Metraloops hanging down require no support. Support for other orientations can be provided in two ways:
    - A hanger rod at the 180 that is 12" long or greater, for the +/- 4" of movement. Metraloops will allow the loop to swing and no additional steps are necessary. For +/- 8" of movement Metraloops the hanger rod should be 16" long or greater.
    - If the Fireloop® is installed with hanger rods less than distances recommended above, a **Seismic BreakAway Hanger (SBH)** is recommended, to allow the Fireloop® to flex during seismic event.
- Fireloop® are shipped with the shipping bar to insure a neutral face to face during installation. This shipping bar must remain in place during installation, but then must be removed prior to testing.
- Clearance: Fireloop® designed for:
  - +/- 4" of movement, must have 4" of clearance all around the Fireloop®
  - +/- 8" of movement, must have 8" of clearance all around the Fireloop®
  - +/- 24" of movement, must have 24" of clearance all around the Fireloop®
- If the Fireloop cannot span the building's seismic separation, it may be installed with the closest elbow not more than 24 inches from the seismic separation.

Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:

Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milanés- INDEAN a Todos:

Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:

Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:

Bom dia Debora

Enviar a: Todos

Archivo

Escribir mensaje aquí...

Zoom Reunión

Sergio Mario Du...

Victor Romero

Angela Milan...

Maria Mónica...

HERNAN SALAZ...

### CONJUNTO DE SEPARACIÓN SÍSMICA



#### Seismic BreakAway Hanger

Seismic expansion joint hanger for fire sprinkler systems ensures full rated movement.

When your hangers are too short to allow full-rated movement. Designed to separate at a preset load greater than the seismic joint's static weight, it gives your seismic joint complete freedom of movement during a seismic event.

The Seismic BreakAway Hanger separates at a preset load greater than the seismic joint's static weight. This allows seismic joints to have complete freedom of movement so they can protect engineered piping systems and the building from damage during seismic events.

After a quake, the Seismic BreakAway Hanger can be reset, ready to protect piping during a future event.

Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:

Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milanés- INDEAN a Todos:

Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:

Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:

Bom dia Debora

Enviar a: Todos

Archivo

Escribir mensaje aquí...

Zoom Reunión

Sergio Mario Du...

Victor Romero

Angela Milan...

Maria Mónica...

HERNAN SALAZ...



Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:

Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milanés- INDEAN a Todos:

Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:

Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:

Bom dia Debora

Enviar a: Todos

Archivo

Escribir mensaje aquí...



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milán María Mollis... HERNAN SALAZ...

# RESTRICCIÓN DE MOVIMIENTO

Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milán- INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

Enviar a: Todos Archivo  
Escribir mensaje aquí...

5:37 p. m.  
29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milán María Mollis... HERNAN SALAZ...

Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milán- INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

Enviar a: Todos Archivo  
Escribir mensaje aquí...

5:37 p. m.  
29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milán María Mollis... HERNAN SALAZ...

### ARRIOSTRAMIENTO ANTIOSCILANTE (SWAY BRACING)

1. Parte superior de tuberías verticales.
2. Todos los principales ("feed mains" y "cross mains") sin importar su diámetro.
3. En ramales ("branch lines") con diámetros de 2-1/2" o superiores (solo laterales).

Los arriostramientos deben ser diseñados para resistir esfuerzos en tensión y en compresión.

Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milán- INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

Enviar a: Todos Archivo  
Escribir mensaje aquí...

5:38 p. m.  
29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milán... María Mónica... HERNAN SALAZ...

## ARRIOSTRAMIENTO ANTIOSCILANTE (SWAY BRACING)

Es permitido el uso de arriostramiento por tensión (cable).  
Debe estar listado para esto e instalarse de acuerdo a sus limitaciones e instrucciones.



| Materials and Dimensions                                | Standard   |
|---------------------------------------------------------|------------|
| Manual for Structural Application of Steel Cables       | ASCE 19    |
| Wire Rope Users Manual of the Wire Rope Technical Board | —          |
| Mechanical Strength Requirements                        | ASTM A603  |
| Small Diameter Steel Cable for Bracing                  | ASTM A1023 |
| Breaking Strength Failure Testing                       | ASTM E8    |

Enviar a: Todos... Archivar...

Escribir mensaje aquí...

5:39 p. m.  
29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milán... María Mónica... HERNAN SALAZ...

## ARRIOSTRAMIENTO ANTIOSCILANTE (SWAY BRACING)

El espaciamiento de los arriostres se basa en **Flexión y Esfuerzo**  
estos aumentan con la separación entre arriostres

**Si hay mucha flexión**  
la tubería podría golpearse en la estructura

**Si hay mucho esfuerzo**  
la tubería o accesorios podrían fracturarse o desacoplarse.

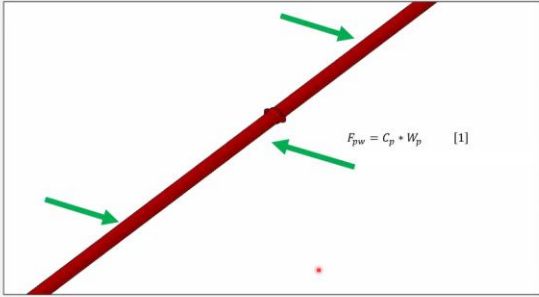
Enviar a: Todos... Archivar...

Escribir mensaje aquí...

5:40 p. m.  
29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milán... María Mónica... HERNAN SALAZ...



$F_{pw} = C_p \cdot W_p$  [1]

Enviar a: Todos... Archivar...

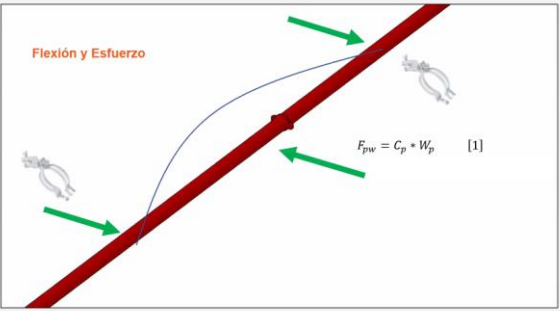
Escribir mensaje aquí...

5:41 p. m.  
29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milán María Mónica... HERNAN SALAZ...

**Flexión y Esfuerzo**



$F_{pw} = C_p * W_p$  [1]

Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milán- INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

Enviar a: Todos Archivo

Escribir mensaje aquí...

5:41 p. m. 29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milán María Mónica... HERNAN SALAZ...

**ARRIOSTRES LATERALES**

- Siempre se debe instalar uno a no más de 1,8 m del final de la tubería.
- Espaciados a máximo de 12 m (recorrido de tubería).
- Un Lateral a 60 cm de otra tubería perpendicular, actúa como Longitudinal para ésta última.



Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milán- INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

Enviar a: Todos Archivo

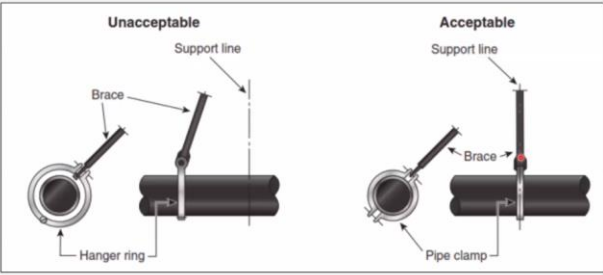
Escribir mensaje aquí...

5:42 p. m. 29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milán María Mónica... HERNAN SALAZ...

**OBSERVACIONES DE INSTALACIÓN**



Unacceptable

Acceptable

Support line

Brace

Hanger ring

Pipe clamp

Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milán- INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

De mí para Todos:  
Buena tarde a todos. Desde Bogotá Colombia.

Enviar a: Todos Archivo

Escribir mensaje aquí...

5:43 p. m. 29/03/2021



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... María Mónica... HERNAN SALAZ...

### ¿SE PUEDEN OMITIR ARRIOSTRES LATERALES?

Chat

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Buenas Tardes desde Puebla, Mexico

De Angela Milanés - INDEAN a Todos:  
Buenas tardes a todos bienvenidos!!

De Debora Arjona a Todos:  
Buenas Tardes - Ing Debora Arjona - Brasil

De DANIEL HERNANDEZ a Todos:  
Bom dia Debora

De mí para Todos:  
Buena tarde a todos. Desde Bogotá Colombia.

Enviar a: Todos Archivo

Escribir mensaje aquí...

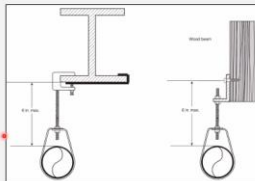
5:43 p. m. 29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... María Mónica... HERNAN SALAZ...

### SE PUEDEN OMITIR ARRIOSTRES LATERALES

1. La tubería está soportada a menos de 6 in (0,15 m) de la estructura.
2. Por lo menos el 75% de los soporte cumple lo anterior.
3. Soportes consecutivos no deben exceder las 6 in (0,15 m) del punto 1.
4. El coeficiente sísmico ( $C_p$ ) no debe exceder 0,5.
5. Los "feed mains" no deben ser mayores a Ø6" y los "cross mains" no deben ser mayores a Ø4".
6. No se omiten soportes colgantes aunque otro punto de la norma lo permita.



Enviar a: Todos Archivo

Escribir mensaje aquí...

5:43 p. m. 29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... María Mónica... HERNAN SALAZ... Rodrigo Grass JL...

### ARRIOSTRES LONGITUDINALES

Todos los principales sin importar su diámetro.

- Siempre instalar uno a no más de 12 m del final de la tubería o cambio de dirección.
- Máximo de 24 m (recorrido de tubería).
- Un Lateral a 60 cm de otra tubería perpendicular, actúa como Longitudinal para ésta última.



Grabando

Enviar a: Todos Archivo

Escribir mensaje aquí...

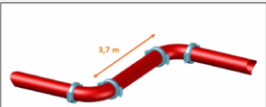
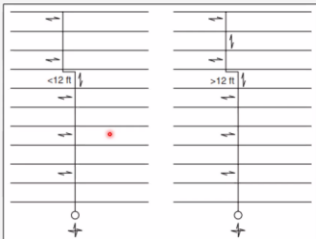
5:45 p. m. 29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... Maria Mónica... HERNAN SALAZ... Rodrigo Grass JI...

Grabando

Un tramo de tubería 3,7 m o más deberá contar con arriostres sísmicos Laterales y Longitudinales.

5:45 p. m.  
29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... Maria Mónica... HERNAN SALAZ... Rodrigo Grass JI...

Grabando

¿SE PUEDEN OMITIR ARRIOSTRES LONGITUDINALES?

5:45 p. m.  
29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... Maria Mónica... HERNAN SALAZ... Rodrigo Grass JI...

Grabando

**ARRIOSTRES EN TUBERÍAS VERTICALES (4 VÍAS)**

- En el extremo superior de tuberías verticales de más de 0,9 m.
- Puede instalarse en la tubería horizontal a no más de 60 cm del eje central de la vertical.
- Espaciados entre sí máximo 7,6 m.
- Si atraviesa varios pisos en un edificio, no es requerido arriostres entre pisos mientras se cumplan los espacios libres.



5:46 p. m.  
29/03/2021



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero... Angela Milan... Maria Monic... HERNAN SALAZ... Rodrigo Grass Ji...

Grabando

### ARRIOSTRES EN TUBERÍAS VERTICALES (4 VÍAS)

5:46 p. m.  
29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero... Angela Milan... Maria Monic... HERNAN SALAZ... Rodrigo Grass Ji...

Grabando

### REPRESENTACIÓN DE ARRIOSTRES

5:47 p. m.  
29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero... Angela Milan... Maria Monic... HERNAN SALAZ... Rodrigo Grass Ji...

Grabando

5:47 p. m.  
29/03/2021



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Víctor Romero... Angela Milani... Maria Monica... HERNAN SALAZAR... Rodrigo Grass J...

Grabando

### NIPLES VERTICALES PARA ALIMENTACIÓN DE RAMALES

Deben cumplir con la siguiente ecuación: 18.5.9.6.1

$$\frac{(H_r \cdot W_p \cdot C_p)}{S} \geq F_y$$

Donde:

- $H_r$ : Largo del niple (pulg)
- $W_p$ : Peso tributario (lb) del ramal y el niple en la zona de influencia.
- $C_p$ : Coeficiente sísmico.
- $S$ : Módulo de sección del niple.
- $F_y$ : Esfuerzo máximo permisible (Acero = 30,000psi)

**SI NO SE CUMPLE se deberán analizar los ramales e instalarles arriostramiento longitudinal**  
Cambiar el diámetro de los niples es una opción

| Pipe               |     | Modulus<br>(in. <sup>4</sup> ) |
|--------------------|-----|--------------------------------|
| in.                | mm  |                                |
| <b>Schedule 10</b> |     |                                |
| 1                  | 25  | 0.12                           |
| 1 1/4              | 32  | 0.19                           |
| 1 1/2              | 40  | 0.26                           |
| 2                  | 50  | 0.42                           |
| 2 1/2              | 65  | 0.69                           |
| 3                  | 80  | 1.04                           |
| 3 1/2              | 90  | 1.38                           |
| 4                  | 100 | 1.76                           |
| 5                  | 125 | 3.03                           |
| 6                  | 150 | 4.35                           |
| <b>Schedule 40</b> |     |                                |
| 1                  | 25  | 0.13                           |
| 1 1/4              | 32  | 0.23                           |
| 1 1/2              | 40  | 0.33                           |
| 2                  | 50  | 0.56                           |
| 2 1/2              | 65  | 1.06                           |
| 3                  | 80  | 1.72                           |
| 3 1/2              | 90  | 2.39                           |
| 4                  | 100 | 3.21                           |
| 5                  | 125 | 5.45                           |
| 6                  | 150 | 8.50                           |

5:48 p. m.  
29/03/2021

Zoom Reunión

Usted está viendo la pantalla de Víctor Romero

Maria Camila Ur... Esteban Angel ANGELA ARDILA Luis Espinel Sebastian Trujillo Carolina Sanabria

Grabando

### NIPLES VERTICALES PARA ALIMENTACIÓN DE RAMALES

Deben cumplir con la siguiente ecuación: 18.5.9.6.1

$$\frac{(H_r \cdot W_p \cdot C_p)}{S} \geq F_y$$

Donde:

- $H_r$ : Largo del niple (pulg)
- $W_p$ : Peso tributario (lb) del ramal y el niple en la zona de influencia.
- $C_p$ : Coeficiente sísmico.
- $S$ : Módulo de sección del niple.
- $F_y$ : Esfuerzo máximo permisible (Acero = 30,000psi)

**SI NO SE CUMPLE se deberán analizar los ramales e instalarles arriostramiento longitudinal**

| Pipe               |     | Modulus<br>(in. <sup>4</sup> ) |
|--------------------|-----|--------------------------------|
| in.                | mm  |                                |
| <b>Schedule 10</b> |     |                                |
| 1                  | 25  | 0.12                           |
| 1 1/4              | 32  | 0.19                           |
| 1 1/2              | 40  | 0.26                           |
| 2                  | 50  | 0.42                           |
| 2 1/2              | 65  | 0.69                           |
| 3                  | 80  | 1.04                           |
| 3 1/2              | 90  | 1.38                           |
| 4                  | 100 | 1.76                           |
| 5                  | 125 | 3.03                           |
| 6                  | 150 | 4.35                           |
| <b>Schedule 40</b> |     |                                |
| 1                  | 25  | 0.13                           |
| 1 1/4              | 32  | 0.23                           |
| 1 1/2              | 40  | 0.33                           |
| 2                  | 50  | 0.56                           |
| 2 1/2              | 65  | 1.06                           |
| 3                  | 80  | 1.72                           |
| 3 1/2              | 90  | 2.39                           |
| 4                  | 100 | 3.21                           |
| 5                  | 125 | 5.45                           |
| 6                  | 150 | 8.50                           |

5:48 p. m.  
29/03/2021

Zoom Reunión

Maria Camila Ur... Esteban Angel ANGELA ARDILA Luis Espinel Sebastian Trujillo Carolina Sanabria

Grabando

### NIPLES VERTICALES PARA ALIMENTACIÓN DE RAMALES

Deben cumplir con la siguiente ecuación: 18.5.9.6.1

$$\frac{(H_r \cdot W_p \cdot C_p)}{S} \leq F_y$$

Donde:

- $H_r$ : Largo del niple (pulg)
- $W_p$ : Peso tributario (lb) del ramal y el niple en la zona de influencia.
- $C_p$ : Coeficiente sísmico.
- $S$ : Módulo de sección del niple.
- $F_y$ : Esfuerzo máximo permisible (Acero = 30,000psi)

**SI NO SE CUMPLE se deberán analizar los ramales e instalarles arriostramiento longitudinal**  
Cambiar el diámetro de los niples es una opción

| Pipe               |     | Modulus<br>(in. <sup>4</sup> ) |
|--------------------|-----|--------------------------------|
| in.                | mm  |                                |
| <b>Schedule 10</b> |     |                                |
| 1                  | 25  | 0.12                           |
| 1 1/4              | 32  | 0.19                           |
| 1 1/2              | 40  | 0.26                           |
| 2                  | 50  | 0.42                           |
| 2 1/2              | 65  | 0.69                           |
| 3                  | 80  | 1.04                           |
| 3 1/2              | 90  | 1.38                           |
| 4                  | 100 | 1.76                           |
| 5                  | 125 | 3.03                           |
| 6                  | 150 | 4.35                           |
| <b>Schedule 40</b> |     |                                |
| 1                  | 25  | 0.13                           |
| 1 1/4              | 32  | 0.23                           |
| 1 1/2              | 40  | 0.33                           |
| 2                  | 50  | 0.56                           |
| 2 1/2              | 65  | 1.06                           |
| 3                  | 80  | 1.72                           |
| 3 1/2              | 90  | 2.39                           |
| 4                  | 100 | 3.21                           |
| 5                  | 125 | 5.45                           |
| 6                  | 150 | 8.50                           |

5:48 p. m.  
29/03/2021

Zoom Reunión

Maria Camila Ur... Esteban Angel ANGELA ARDILA Luis Espinel Sebastian Trujillo Carolina Sanabria

Grabando

**NFPA 13 - 2019 Edition**  
**Standard for the Installation of Sprinkler Systems**  
**TIA Log No.: 1506**  
**Reference: Equation 18.5.9.6.1**  
**Comment Closing Date: TBD**  
**Submitter: Victor Romero Guerrero, Equilsa Ltda**  
[www.nfpa.org/13](http://www.nfpa.org/13)

In Section 18.5.9.6.1 the actual equation [18.5.9.6.1] reads as follows:

$$\frac{(H_r \cdot W_p \cdot C_p)}{S} \geq F_y$$

The equation should be revised to the following:

$$\frac{(H_r \cdot W_p \cdot C_p)}{S} \leq F_y$$

**Substantiation:** What we have in the left side of the equation [18.5.9.6.1] is the stretch by flexion, it should be less than allowable yield strength not over, like the equation says, 18.5.9.6.1 says riser nipple shall satisfy the equation [18.5.9.6.1]. I think it should not satisfy the equation [18.5.9.6.1]. The stretch by flexion should be less than allowable yield strength.

**Emergency Nature:** The standard contains an error or an omission that was overlooked during the regular revision process. The proposed TIA intends to correct a previously unknown existing hazard. If there are systems complying with the equation [18.5.9.6.1] they have risk to get out of service after an earthquake.

5:49 p. m.  
29/03/2021

Zoom Reunión

Maria Camila Ur... Esteban Angel ANGELA ARDILA Luis Espinel Sebastian Trujillo Carolina Sanabria

Grabando

## NIPLES VERTICALES PARA ALIMENTACIÓN DE RAMALES

No se ocupa analizar si:  
 $L < 1.2m$  y  $C_p < 0.5$   
 $L < 0.9m$  y  $C_p < 0.67$   
 $L < 0.6m$  y  $C_p < 1$

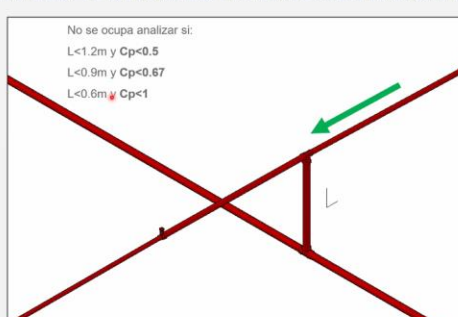


**TABLE 4.18.5.9 Piping Weights for Determining Horizontal Load**

| Nominal Dimensions      |     | Weight of Water-Filled Pipe |       |
|-------------------------|-----|-----------------------------|-------|
| in.                     | mm  | lb/ft                       | kg/m  |
| <b>Schedule 40 Pipe</b> |     |                             |       |
| 1                       | 25  | 2.05                        | 3.05  |
| 1 1/4                   | 32  | 2.93                        | 4.36  |
| 1 1/2                   | 40  | 3.61                        | 5.37  |
| 2                       | 50  | 5.13                        | 7.63  |
| 2 1/2                   | 65  | 7.99                        | 11.74 |
| 3                       | 80  | 10.82                       | 16.10 |
| 3 1/2                   | 90  | 13.68                       | 20.06 |
| 4                       | 100 | 16.40                       | 24.40 |
| 5                       | 125 | 23.47                       | 34.92 |
| 6                       | 150 | 31.69                       | 47.15 |
| 8                       | 200 | 47.70                       | 70.08 |
| <b>Schedule 10 Pipe</b> |     |                             |       |
| 1                       | 25  | 1.81                        | 2.69  |
| 1 1/4                   | 32  | 2.52                        | 3.75  |
| 1 1/2                   | 40  | 3.04                        | 4.52  |
| 2                       | 50  | 4.22                        | 6.28  |
| 2 1/2                   | 65  | 5.89                        | 8.76  |
| 3                       | 80  | 7.94                        | 11.81 |
| 3 1/2                   | 90  | 9.78                        | 14.55 |
| 4                       | 100 | 11.76                       | 17.53 |
| 5                       | 125 | 17.30                       | 25.74 |
| 6                       | 150 | 23.03                       | 34.27 |
| 8                       | 200 | 40.08                       | 59.64 |

5:50 p. m.  
29/03/2021

Zoom Reunión

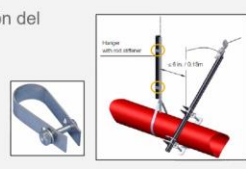
Maria Camila Ur... Esteban Angel ANGELA ARDILA Luis Espinel Sebastian Trujillo Carolina Sanabria

Grabando

## FUERZA DE REACCIÓN VERTICAL

Se deberá proveer de medios para la restricción del movimiento vertical de la tubería si:

- La fuerza sísmica horizontal utilizada es mayor a  $0.5 W_p$  y el ángulo del arriostamiento es menor a  $45^\circ$  con la vertical.
- La fuerza sísmica horizontal utilizada es mayor a  $1.0 W_p$  y el ángulo del arriostamiento es menor a  $60^\circ$  con la vertical.




$$F_{pw} = C_p \cdot W_p \quad [1]$$

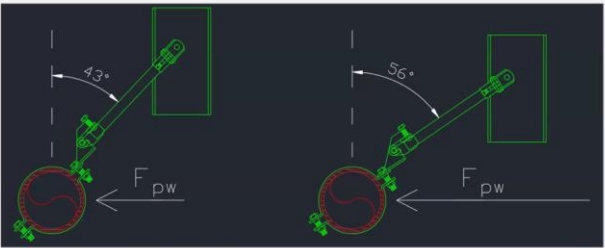
5:51 p. m.  
29/03/2021

Zoom Reunión

Maria Camila Ur... Esteban Angel ANGELA ARDILA Luis Espinel Sebastian Trujillo Carolina Sanabria

Grabando

## REQUIERE RESTRICCIÓN VERTICAL



$\theta < 45^\circ$   
 $C_p > 0.5$

$\theta < 60^\circ$   
 $C_p > 1$

5:51 p. m.  
29/03/2021

Zoom Reunión

Maria Camila Ur... Esteban Angel ANGELA ARDILA Luis Espinel Sebastian Trujillo Carolina Sanabria

Grabando

## PROCEDIMIENTO DE UBICACIÓN Y DIMENSIÓN DEL ARRIOSTRAMIENTO

5:52 p. m.  
29/03/2021

Zoom Reunión

Maria Camila Ur... Esteban Angel ANGELA ARDILA Luis Espinel Sebastian Trujillo Carolina Sanabria

Grabando

## PROCEDIMIENTO DE UBICACIÓN Y DIMENSIÓN DEL ARRIOSTRAMIENTO

- Determinar el coeficiente sísmico ( $C_p$ )

$$F_{pw} = C_p * W_p \quad [1]$$

Donde:

- $F_{pw}$ : Fuerza sísmica de diseño para el esfuerzo admisible.
- $C_p$ : Coeficiente sísmico de NFPA 13.
- $W_p$ : Peso de la porción de tubería analizada llena de agua y multiplicada por 1.15 para considerar el peso de válvulas y accesorios.

**18.5.9.5\*** Where data for determining  $C_p$  are not available, the horizontal seismic force acting on the braces shall be determined as specified in 18.5.9.3 with  $C_p = 0.5$ .

5:53 p. m.  
29/03/2021



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

Zoom Reunión

Usted está viendo la pantalla de Víctor Romero

Maria Camila Ur... Esteban Angel ANGELA ARDILA Luis Espinel Sebastian Trujillo Carolina Sanabria

Grabando

¿Cp?

Cancelar silenciar ahora Iniciar video Participantes Chat Compartir pantalla Grabar Reacciones Salir

5:53 p. m. 29/03/2021

Zoom Reunión

Usted está viendo la pantalla de Víctor Romero

Sergio Mario Du... Víctor Romero Angela Milan... Maria Mónica... Julian Andres... HERNAN SALAZ...

Grabando

**ASCE7: Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures (American Society of Civil Engineers).**

$$F_p = \frac{0.4 a_p S_{DS} W_p}{(R_p / I_p)} \left( 1 + 2 \frac{z}{h} \right) \quad [2a]$$

Donde:

- $F_p$ : Fuerza sísmica de diseño.
- $a_p$ : Factor de amplificación del componente, 2.5 para sistemas de tuberías.
- $S_{DS}$ : Parámetro de aceleración de respuesta espectral.
- $W_p$ : Peso operativo del componente.
- $R_p$ : Factor de modificación de la respuesta del componente, 4.5 tubería de acero con acoples roscados, ranurados, soldados o bridados.
- $I_p$ : Factor de importancia del componente, 1.5 para sistemas contra incendio.
- $z$ : Altura del componente.
- $h$ : Altura promedio del techo.

Cancelar silenciar ahora Iniciar video Participantes Chat Compartir pantalla Grabar Reacciones Salir

5:54 p. m. 29/03/2021

Zoom Reunión

Usted está viendo la pantalla de Víctor Romero

Sergio Mario Du... Víctor Romero Angela Milan... Maria Mónica... Julian Andres... HERNAN SALAZ...

Grabando

**ASCE7: Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures (American Society of Civil Engineers).**

$$F_p = \frac{0.4 a_p S_{DS} W_p}{(R_p / I_p)} \left( 1 + 2 \frac{z}{h} \right) \quad [2a]$$

Donde:

- $F_p$ : Fuerza sísmica de diseño.
- $a_p$ : Factor de amplificación del componente, 2.5 para sistemas de tuberías.
- $S_{DS}$ : Parámetro de aceleración de respuesta espectral.
- $W_p$ : Peso operativo del componente.
- $R_p$ : Factor de modificación de la respuesta del componente, 4.5 tubería de acero con acoples roscados, ranurados, soldados o bridados.
- $I_p$ : Factor de importancia del componente, 1.5 para sistemas contra incendio.
- $z$ : Altura del componente.
- $h$ : Altura promedio del techo.

Cancelar silenciar ahora Iniciar video Participantes Chat Compartir pantalla Grabar Reacciones Salir

5:55 p. m. 29/03/2021



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero... Angela Milan... Maria Monic... Julian Andres... HERNAN SALAZ...

Grabando

### NFPA 13 (2019)

Nos damos cuenta de que:

$$C_p = 0.7 S_{DS} \quad [3b]$$

Las tablas de NFPA 13 tienen como entrada  $S_s$  y no  $S_{DS}$ .

$$S_{DS} = \frac{2}{3} S_s F_a \quad [4]$$

Donde:

$F_a$ : Factor de amplificación basado en las condiciones del terreno y la intensidad del sismo esperado, es función del  $S_s$ .

5:57 p. m. 29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero... Angela Milan... Maria Monic... Julian Andres... HERNAN SALAZ...

Grabando

### COEFICIENTE SÍSMICO DE NFPA 13

$S_s$  es una medida de la intensidad de la sacudida sísmica que considera el tipo de suelo donde está ubicado el edificio.

*"Aceleración sísmica de periodo corto (0.2s) con 2% de probabilidad de excederse en 50 años para el sitio del proyecto."*

- En Estados Unidos se obtiene directamente de los mapas de riesgo sísmico de la "U.S. Geological Survey".

| $S_s$        | $C_p$ | $S_s$ | $C_p$ |
|--------------|-------|-------|-------|
| 0.33 or less | 0.35  | 2.2   | 1.03  |
| 0.4          | 0.38  | 2.3   | 1.07  |
| 0.5          | 0.4   | 2.4   | 1.12  |
| 0.6          | 0.42  | 2.5   | 1.17  |
| 0.7          | 0.42  | 2.6   | 1.21  |
| 0.8          | 0.44  | 2.7   | 1.26  |
| 0.9          | 0.48  | 2.8   | 1.31  |
| 1            | 0.51  | 2.9   | 1.35  |
| 1.1          | 0.54  | 3     | 1.4   |
| 1.2          | 0.57  | 3.1   | 1.45  |
| 1.3          | 0.61  | 3.2   | 1.49  |
| 1.4          | 0.65  | 3.3   | 1.54  |
| 1.5          | 0.7   | 3.4   | 1.59  |
| 1.6          | 0.75  | 3.5   | 1.63  |
| 1.7          | 0.79  | 3.6   | 1.68  |
| 1.8          | 0.84  | 3.7   | 1.73  |
| 1.9          | 0.89  | 3.8   | 1.77  |
| 2            | 0.93  | 3.9   | 1.82  |
| 2.1          | 0.98  | 4     | 1.87  |

5:58 p. m. 29/03/2021

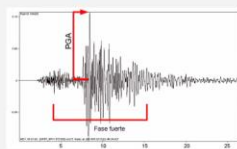
Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero... Angela Milan... Maria Monic... Julian Andres... HERNAN SALAZ...

Grabando

### ACELERACIÓN PICO EFECTIVA

- La aceleración máxima del suelo (PGA) suele ocurrir en un instante de tiempo muy pequeño.
- La aceleración pico efectiva (APE), que se define como el promedio de las aceleraciones espectrales en un rango de periodos de 0.1 a 0.5, dividido entre 2.5.
- La APE ( $a_{eff}$ ) representa el movimiento del suelo en ese rango de periodos, que es donde se presentan los mayores valores de aceleración espectral.



5:59 p. m. 29/03/2021

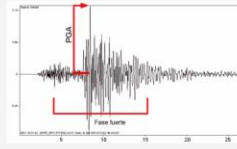
Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... Mario Mónico Julian Andres... HERNAN SALAZ...

Grabando

## ACELERACIÓN PICO EFECTIVA

- La aceleración máxima del suelo (PGA) suele ocurrir en un instante de tiempo muy pequeño.
- La aceleración pico efectiva (APE), que se define como el promedio de las aceleraciones espectrales en un rango de periodos de 0.1 a 0.5, dividido entre 2.5.
- La APE ( $a_{ef}$ ) representa el movimiento del suelo en ese rango de periodos, que es donde se presentan los mayores valores de aceleración espectral.



5:59 p. m. 29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... Mario Mónico Julian Andres... HERNAN SALAZ...

Grabando

## FM 1-2

Zona de 50 Años –  $C = 0.90$   
 Zona de 100 Años –  $C = 0.65$   
 Zona de 250 Años –  $C = 0.40$   
 Zona de 500 Años –  $C = 0.40$

$C_p = 0.90$

### EARTHQUAKE ZONES



6:01 p. m. 29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... Mario Mónico Julian Andres... HERNAN SALAZ...

Grabando

## OTRAS AFECTACIONES DEL $C_p$

Los ramales deben estar provistos de restricción de movimiento lateral

TABLE 18.6-4(a) Maximum Spacing [ft (m)] of Steel Pipe Restraints

| Pipe<br>[in. (mm)] | Seismic Coefficient, $C_s$ |                       |                        |              |
|--------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------|--------------|
|                    | $C_s \leq 0.50$            | $0.5 < C_s \leq 0.71$ | $0.71 < C_s \leq 1.40$ | $C_s > 1.40$ |
| 1/2 (15)           | 34 (10.3)                  | 29 (8.8)              | 20 (6.1)               | 18 (5.5)     |
| 3/4 (20)           | 38 (11.6)                  | 32 (9.7)              | 23 (7.0)               | 20 (6.1)     |
| 1 (25)             | 43 (13.1)                  | 36 (11.0)             | 26 (7.9)               | 22 (6.7)     |
| 1 1/4 (32)         | 46 (14.0)                  | 39 (11.9)             | 27 (8.2)               | 24 (7.3)     |
| 1 1/2 (40)         | 49 (14.9)                  | 41 (12.5)             | 29 (8.8)               | 25 (7.6)     |
| 2 (50)             | 53 (16.1)                  | 45 (13.7)             | 31 (9.4)               | 27 (8.2)     |



6:03 p. m. 29/03/2021

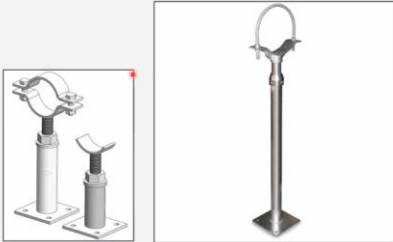
Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... Maria Monic... Julian Andres... HERNAN SALAZ...

Grabando

## OTRAS AFECTACIONES DEL $C_p$

Si  $C_p > 0.5$ , los soportes a piso de más de 1,2m de alto deben estar certificados por un ingeniero.



6:03 p. m. 29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... Maria Monic... Julian Andres... HERNAN SALAZ...

Grabando

## PROCEDIMIENTO DE UBICACIÓN Y DIMENSIÓN DEL ARRIOSTRAMIENTO

1. Determinar el coeficiente sísmico ( $C_p$ )

$$F_{pw} = C_p * W_p \quad [1]$$

Donde:

- $F_{pw}$ : Fuerza sísmica de diseño para el esfuerzo admisible.
- $C_p$ : Coeficiente sísmico de NFPA 13.
- $W_p$ : Peso de la porción de tubería analizada llena de agua y multiplicada por 1.15 para considerar el peso de válvulas y accesorios.

**18.5.9.5\*** Where data for determining  $C_p$  are not available, the horizontal seismic force acting on the braces shall be determined as specified in 18.5.9.3 with  $C_p = 0.5$ .

6:03 p. m. 29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Angela Milan... Maria Monic... Julian Andres... HERNAN SALAZ...

Grabando

Table 18.5.11.8(a) Maximum Horizontal Loads for Sway Braces with  $U = 100$  for Steel Braces with  $F_y = 36$  ksi

| Brace Shape and Size (in.)   | Area (in. <sup>2</sup> ) | Least Radius of Gyration (r) (in.) | Maximum Length for $U = 100$ |     | Maximum Horizontal Load (lb)   |                                |                                |
|------------------------------|--------------------------|------------------------------------|------------------------------|-----|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|                              |                          |                                    | ft                           | in. | Brace Angle                    |                                |                                |
|                              |                          |                                    |                              |     | 30° to 45° Angle from Vertical | 45° to 50° Angle from Vertical | 60° to 90° Angle from Vertical |
| Pipe Schedule 40             |                          |                                    |                              |     |                                |                                |                                |
| 1                            | 0.494                    | 0.421                              | 3                            | 6   | 3,150                          | 4,455                          | 5,456                          |
| 1½                           | 0.669                    | 0.540                              | 4                            | 6   | 4,266                          | 6,033                          | 7,389                          |
| 2                            | 0.799                    | 0.623                              | 5                            | 2   | 5,005                          | 7,206                          | 8,825                          |
| 2½                           | 1.07                     | 0.787                              | 6                            | 6   | 6,823                          | 9,630                          | 11,818                         |
| Angles                       |                          |                                    |                              |     |                                |                                |                                |
| 1½ x 1½ x ¼                  | 0.688                    | 0.292                              | 2                            | 5   | 4,567                          | 6,205                          | 7,369                          |
| 2 x 2 x ¼                    | 0.938                    | 0.301                              | 3                            | 5   | 5,982                          | 8,459                          | 10,368                         |
| 2½ x 2 x ¼                   | 1.06                     | 0.424                              | 3                            | 6   | 6,760                          | 9,500                          | 11,798                         |
| 2½ x 2½ x ¼                  | 1.19                     | 0.491                              | 4                            | 1   | 7,349                          | 10,732                         | 13,114                         |
| 3 x 2½ x ¼                   | 1.31                     | 0.528                              | 4                            | 4   | 8,554                          | 11,814                         | 14,469                         |
| 3 x 3 x ¼                    | 1.44                     | 0.592                              | 4                            | 11  | 9,183                          | 12,987                         | 15,905                         |
| Rods (all thread)            |                          |                                    |                              |     |                                |                                |                                |
| ¾                            | 0.07                     | 0.075                              | 0                            | 7   | 446                            | 631                            | 773                            |
| ¾                            | 0.129                    | 0.101                              | 0                            | 10  | 825                            | 1,165                          | 1,425                          |
| ¾                            | 0.207                    | 0.128                              | 1                            | 0   | 1,729                          | 1,807                          | 2,286                          |
| ¾                            | 0.399                    | 0.157                              | 1                            | 5   | 1,670                          | 2,787                          | 3,413                          |
| ¾                            | 0.429                    | 0.185                              | 1                            | 6   | 2,736                          | 3,469                          | 4,758                          |
| Rods (threaded at ends only) |                          |                                    |                              |     |                                |                                |                                |
| ¾                            | 0.11                     | 0.094                              | 0                            | 9   | 701                            | 992                            | 1,215                          |
| ¾                            | 0.196                    | 0.125                              | 1                            | 0   | 1,250                          | 1,708                          | 2,165                          |
| ¾                            | 0.307                    | 0.156                              | 1                            | 5   | 1,658                          | 2,769                          | 3,391                          |
| ¾                            | 0.442                    | 0.188                              | 1                            | 6   | 2,819                          | 3,986                          | 4,802                          |
| ¾                            | 0.601                    | 0.219                              | 1                            | 9   | 3,833                          | 5,429                          | 6,638                          |
| Flats                        |                          |                                    |                              |     |                                |                                |                                |
| 1½ x ¼                       | 0.375                    | 0.0722                             | 0                            | 7   | 2,391                          | 3,382                          | 4,142                          |
| 2 x ¼                        | 0.5                      | 0.0722                             | 0                            | 7   | 3,189                          | 4,509                          | 5,323                          |
| 2 x ¼                        | 0.75                     | 0.1082                             | 0                            | 10  | 4,783                          | 6,764                          | 8,284                          |

6:06 p. m. 29/03/2021



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

Zoom Reunión

Sergio Mario Du...



Victor Romero



Maria Mónica



Hernan Salazar

HERNAN SALAZAR...

Rodrigo Grass J...

Grabando

| Brace Shape and Size (in.) | Area (in. <sup>2</sup> ) | Least Radius of Gyration (r) (in.) | Maximum Length for L/r = 100 |     | Maximum Horizontal Load (lb)   |                                |                                |        |
|----------------------------|--------------------------|------------------------------------|------------------------------|-----|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------|
|                            |                          |                                    | Brace Angle                  |     |                                |                                |                                |        |
|                            |                          |                                    | ft                           | in. | 30° to 45° Angle from Vertical | 45° to 50° Angle from Vertical | 60° to 90° Angle from Vertical |        |
| Pipe Schedule 40           | 1                        | 0.894                              | 0.421                        | 5   | 0                              | 5,150                          | 5,455                          | 5,456  |
|                            | 1½                       | 0.669                              | 0.543                        | 4   | 0                              | 4,264                          | 4,055                          | 7,389  |
|                            | 1½                       | 0.799                              | 0.625                        | 5   | 2                              | 5,065                          | 7,296                          | 8,405  |
|                            | 2                        | 1.07                               | 0.787                        | 6   | 0                              | 6,925                          | 9,650                          | 11,818 |

| Brace Shape and Size (in.) | Area (in. <sup>2</sup> ) | Least Radius of Gyration (r) (in.) | Maximum Length for L/r = 200 |     | Maximum Horizontal Load (lb)   |                                |                                |       |
|----------------------------|--------------------------|------------------------------------|------------------------------|-----|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------|
|                            |                          |                                    | Brace Angle                  |     |                                |                                |                                |       |
|                            |                          |                                    | ft                           | in. | 30° to 45° Angle from Vertical | 45° to 50° Angle from Vertical | 60° to 90° Angle from Vertical |       |
| Pipe Schedule 40           | 1                        | 0.894                              | 0.421                        | 7   | 0                              | 920                            | 1,310                          | 1,694 |
|                            | 1½                       | 0.669                              | 0.543                        | 9   | 0                              | 1,254                          | 1,774                          | 2,175 |
|                            | 1½                       | 0.799                              | 0.625                        | 10  | 4                              | 1,698                          | 2,119                          | 2,905 |
|                            | 2                        | 1.07                               | 0.787                        | 13  | 1                              | 2,966                          | 2,937                          | 3,475 |

| Brace Shape and Size (in.) | Area (in. <sup>2</sup> ) | Least Radius of Gyration (r) (in.) | Maximum Length for L/r = 200 |     | Maximum Horizontal Load (lb)   |                                |                                |       |
|----------------------------|--------------------------|------------------------------------|------------------------------|-----|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------|
|                            |                          |                                    | Brace Angle                  |     |                                |                                |                                |       |
|                            |                          |                                    | ft                           | in. | 30° to 45° Angle from Vertical | 45° to 50° Angle from Vertical | 60° to 90° Angle from Vertical |       |
| Pipe Schedule 40           | 1                        | 0.894                              | 0.421                        | 10  | 0                              | 1,111                          | 902                            | 1,111 |
|                            | 1½                       | 0.669                              | 0.543                        | 13  | 0                              | 1,558                          | 768                            | 966   |
|                            | 1½                       | 0.799                              | 0.625                        | 15  | 6                              | 896                            | 942                            | 1,153 |
|                            | 2                        | 1.07                               | 0.787                        | 19  | 8                              | 892                            | 1,261                          | 1,544 |

6:09 p. m. 29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Maria Mónica... Hernan Salazar... Rodrigo Grass J...

Grabando

### PROCEDIMIENTO DE UBICACIÓN Y DIMENSIÓN DEL ARRIOSTRAMIENTO

3. Separe preliminarmente los arriostres a las máximas distancias permitidas.

- **12 m Laterales.** Iniciando y terminando a no más de 1,8 m del final de la tubería.
- **24 m Longitudinales.** Iniciando y terminando a no más de 12 m del final de la tubería.

6:10 p. m. 29/03/2021

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Maria Mónica... Hernan Salazar... Rodrigo Grass J...

Grabando

### PROCEDIMIENTO DE UBICACIÓN Y DIMENSIÓN DEL ARRIOSTRAMIENTO

4. Determine la carga tributaria del sistema a cada arriostamiento según su zona de influencia.

- Para los arriostamientos laterales en "cross main", considerar el peso de los ramales y la de su sección.
- Para los arriostamientos longitudinales en "cross main", considerar el peso de las secciones de "cross main" y "feed main" en la zona de influencia. No considerar los ramales.
- Para los 4-vías en los "risers" considerar las cargas laterales y longitudinales en su zona de influencia.

6:10 p. m. 29/03/2021



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

Zoom Reunión

Sergio Mario Du... Victor Romero Maria Mónica... Hernán Salazar... Rodrigo Grass J...

Grabando

### PROCEDIMIENTO DE UBICACIÓN Y DIMENSIÓN DEL ARRIOSTRAMIENTO

| Nominal Dimensions      |     | Weight of Water-Filled Pipe |        |
|-------------------------|-----|-----------------------------|--------|
| in.                     | mm  | lb./ft.                     | kg./m. |
| <b>Schedule 40 Pipe</b> |     |                             |        |
| 1                       | 25  | 2.05                        | 3.00   |
| 1½                      | 32  | 2.55                        | 4.50   |
| 1½                      | 40  | 3.64                        | 5.37   |
| 2                       | 50  | 5.13                        | 7.63   |
| 2½                      | 63  | 7.89                        | 11.74  |
| 3                       | 80  | 10.92                       | 16.39  |
| 3½                      | 90  | 13.48                       | 20.06  |
| 4                       | 100 | 16.49                       | 24.49  |
| 5                       | 125 | 25.47                       | 38.02  |
| 6                       | 150 | 31.69                       | 47.15  |
| 8                       | 200 | 47.79                       | 70.98  |
| <b>Schedule 80 Pipe</b> |     |                             |        |
| 1                       | 25  | 1.91                        | 2.69   |
| 1½                      | 32  | 2.52                        | 3.75   |
| 1½                      | 40  | 3.64                        | 5.32   |
| 2                       | 50  | 4.22                        | 6.28   |
| 2½                      | 63  | 5.39                        | 7.76   |
| 3                       | 80  | 7.94                        | 11.81  |
| 3½                      | 90  | 9.79                        | 14.55  |
| 4                       | 100 | 11.79                       | 17.55  |
| 5                       | 125 | 17.39                       | 25.74  |
| 6                       | 150 | 23.03                       | 34.27  |
| 8                       | 200 | 40.09                       | 59.64  |

\* 1,15

Usted está viendo la pantalla de Victor Romero Ver Opciones

Hacer clic para conectar audio

Sergio Mario Du... Victor Romero Maria Mónica - IND... B Alpizar

Conectar audio Iniciar video Participantes Chat Compartir pantalla Grabar Reacciones Salir

Usted está viendo la pantalla de Victor Romero Ver Opciones

### UNA CADENA ES TAN FUERTE COMO SU ESLABÓN MÁS DÉBIL

Hacer clic para conectar audio

Sergio Mario Du... Victor Romero Maria Mónica - IND... B Alpizar

Conectar audio Iniciar video Participantes Chat Compartir pantalla Grabar Reacciones Salir

### Seismic Bracing Calculations

Project: Acme Warehouse

Address: 321 First Street

Any City, Any State

Sheet        of       

Contractor: Smith Sprinkler Company

Address: 123 Main Street

Any City, Any State

Telephone: (555) 555-1234

Fax: (555) 555-4321

---

#### Brace Information

Length of brace: 3.8 ft. 0 in.

Diameter of brace: 1 in.

Type of brace: Subsidiary 40

Angle of brace: 45° to 75°

Least radius of gyration: 0.63

Area: 1.10

Maximum horizontal load: 1440

#### Seismic Brace Attachments

Structure attachment fitting or tension-only bracing system:

Make: Self Model: Self

Uplift load rating:        Adjusted uplift rating per 18.5.2.2:       

Truss connection fitting (where applicable):

Make: Acme Model: 123

Uplift load rating: 1000 Adjusted uplift rating per 18.5.2.2: 707

Slack brace (per attachment fitting):

Make: Acme Model: 567

Uplift load rating: 1000 Adjusted uplift rating per 18.5.2.2: 707

---

#### Fastener Information

Orientation of connecting surface: "H"

Fastener:

Type: Through bolt

Diameter: 3/8 in.

Length (in wood): 5 1/2 in.

Maximum load: 620 lb.

#### Seismic Brace Assembly Detail

(Provide detail on plans)

Brace identification tag (to be used on plans):

☒ Lateral brace    ☐ Longitudinal brace    ☐ 4-way brace

---

#### Sprinkler System Load Calculation ( $F_{ps} = C_p W_p$ )

$C_p = 0.80$

| Diameter  | Type    | Length (ft)                  | Total (ft) | Weight per ft                                 | Weight                 |
|-----------|---------|------------------------------|------------|-----------------------------------------------|------------------------|
| 1 in.     | Self 40 | 15 ft + 25 ft + 8 ft + 22 ft | 70 ft      | 2.25 <sup>Self</sup>                          | 157.5 <sup>Self</sup>  |
| 1 1/2 in. | Self 40 | 28 ft + 33 ft + 18 ft        | 79 ft      | 2.85 <sup>Self</sup>                          | 225.15 <sup>Self</sup> |
| 1 1/2 in. | Self 40 | 8 ft + 8 ft + 10 ft + 10 ft  | 36 ft      | 3.60 <sup>Self</sup>                          | 130.2 <sup>Self</sup>  |
| 2 in.     | Self 40 | 22 ft                        | 22 ft      | 6.15 <sup>Self</sup>                          | 100.0 <sup>Self</sup>  |
| 4 in.     | Self 10 | 20 ft                        | 20 ft      | 11.70 <sup>Self</sup>                         | 234.0 <sup>Self</sup>  |
|           |         |                              |            | Subtotal weight                               | 636.8 <sup>Self</sup>  |
|           |         |                              |            | PS (incl. 10PS)                               | 691.8 <sup>Self</sup>  |
|           |         |                              |            | Total (7'yd)                                  | 563.8 <sup>Self</sup>  |
|           |         |                              |            | Maximum $F_{ps}$ per 18.5.2.2 (if applicable) | 163.4                  |

Main Size: Typical

Spacing (ft): Self 10

Maximum  $F_{ps}$  per 18.5.2.2 (if applicable): 163.4

\* Excludes tension only bracing system.  
 © 2018 National Fire Protection Association



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

Grabando

Última vista: viendo la pantalla de Víctor Romero

Ver Opciones

Visita

Hablando: Víctor Romero

**TOLBRACE™ Seismic Bracing Calculations**

Project Address: Hospital de Tumaco  
Tumaco  
Código Postal: 900000  
Código de Área: 57  
Código de País: CO

**Brace Information**

Maximum Brace Length: 10' 0" (3.05 m)  
Direction of Brace: E-W  
Type of Brace: TOLCO™  
Length of Brace: 10' 0" (3.05 m)  
Location of Brace: 1' 0" (0.30 m) from column face  
End Brace: No  
Max Horizontal Load: 800 lbs (358 kg)

**Fastener Information**

Connection to Connecting Surface: ASTM A36  
Type: F1554 POWER-STUD-802  
Diameter: 1/2" (12.7 mm)  
Length: 3' 0" (0.91 m)  
Maximum Load: 875 lbs (396 kg)

**Anchor Information**

Anchor Type: L-Anchor  
Embedment: 8" (203 mm)

**Seismic Brace Assembly Detail**

**POWER-STUD-802 WEDGE ANCHORS IN 4000 PSI NORMAL WEIGHT CONCRETE**

**Table 1: Minimum Embedment Lengths (L<sub>min</sub>)**

| Anchor Type | Concrete Strength (f' <sub>c</sub> ) | Minimum Embedment Length (L <sub>min</sub> ) |
|-------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|
| L-Anchor    | 4000 psi                             | 8" (203 mm)                                  |
|             | 5000 psi                             | 7" (178 mm)                                  |
| U-Anchor    | 4000 psi                             | 10" (254 mm)                                 |
|             | 5000 psi                             | 9" (229 mm)                                  |

**Table 2: Maximum Horizontal Load (P<sub>h</sub>)**

| Anchor Type | Concrete Strength (f' <sub>c</sub> ) | Maximum Horizontal Load (P <sub>h</sub> ) |
|-------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|
| L-Anchor    | 4000 psi                             | 875 lbs (396 kg)                          |
|             | 5000 psi                             | 975 lbs (442 kg)                          |
| U-Anchor    | 4000 psi                             | 775 lbs (352 kg)                          |
|             | 5000 psi                             | 875 lbs (396 kg)                          |

Cancelar silenciar audio Iniciar video

Participantes Chat Compartir pantalla Grabar Reacciones

Salir

Zoom Reunión

Grabando

GRACIAS

Ing. Víctor Romero Guerrero  
✉ vicromeroguerrero@gmail.com  
☎ (+506) 83 37 20 92

Victor Romero

Chat

De HERNAN SALAZAR MEDINA a Todos:  
Me parece muy bien

De Ivan a Todos:  
importante ese curso para profundizar el tema

De Rodrigo Grass Jimenez a Todos:  
MUY BUENO

De William Santamaría a Todos:  
Buenas tardes, nos pueden compartir la conferencia

Enviar a: Todos Archivo

Escribir mensaje aquí...

6:23 p.m.  
29/03/2021

Zoom Reunión

Grabando

**Seismic Bracing Calculations**

Project Address: Hospital de Tumaco  
Tumaco  
Código Postal: 900000  
Código de Área: 57  
Código de País: CO

**Brace Information**

Maximum Brace Length: 10' 0" (3.05 m)  
Direction of Brace: E-W  
Type of Brace: TOLCO™  
Length of Brace: 10' 0" (3.05 m)  
Location of Brace: 1' 0" (0.30 m) from column face  
End Brace: No  
Max Horizontal Load: 800 lbs (358 kg)

**Fastener Information**

Connection to Connecting Surface: ASTM A36  
Type: F1554 POWER-STUD-802  
Diameter: 1/2" (12.7 mm)  
Length: 3' 0" (0.91 m)  
Maximum Load: 875 lbs (396 kg)

**Anchor Information**

Anchor Type: L-Anchor  
Embedment: 8" (203 mm)

**Seismic Brace Assembly Detail**

**POWER-STUD-802 WEDGE ANCHORS IN 4000 PSI NORMAL WEIGHT CONCRETE**

**Table 1: Minimum Embedment Lengths (L<sub>min</sub>)**

| Anchor Type | Concrete Strength (f' <sub>c</sub> ) | Minimum Embedment Length (L <sub>min</sub> ) |
|-------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|
| L-Anchor    | 4000 psi                             | 8" (203 mm)                                  |
|             | 5000 psi                             | 7" (178 mm)                                  |
| U-Anchor    | 4000 psi                             | 10" (254 mm)                                 |
|             | 5000 psi                             | 9" (229 mm)                                  |

**Table 2: Maximum Horizontal Load (P<sub>h</sub>)**

| Anchor Type | Concrete Strength (f' <sub>c</sub> ) | Maximum Horizontal Load (P <sub>h</sub> ) |
|-------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|
| L-Anchor    | 4000 psi                             | 875 lbs (396 kg)                          |
|             | 5000 psi                             | 975 lbs (442 kg)                          |
| U-Anchor    | 4000 psi                             | 775 lbs (352 kg)                          |
|             | 5000 psi                             | 875 lbs (396 kg)                          |

Angela Milanes- INDEAN

Chat

gracias

De Ivan a Todos:  
El soporte de 4 vías siempre debe estar conformado por 2 soportes laterales seguidos?

De Danna Agudelo a Todos:  
Los sistemas de detección deberían tener soportaria sísmoresistente?

De Jorge Blanco a Todos:  
me interesa la grabación del curso si es posible. Ing. jorgeblanco@gmail.com

De María Mónica - INDEAN a Todos:  
Los invitamos a inscribirse al 2do Congreso Internacional de Protección Contra Incendio, aquí: <https://www.indean.com.co/ci-proci2021>

Enviar a: Todos Archivo

He visto en sistemas los drenajes del sistema instalados a los sistemas de **agua** de lavado

6:30 p.m.  
29/03/2021

Terminada a las 06:30 p.m.



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

Formación profesional integral. Práctica Instalación Equipos y Artefactos a Gas. Decima tercera sesión se ejecutó el día de hoy 29-03-2021. A las 18:30 p.m. Hasta las 22:00 horas. Donde nos reunimos de manera virtual.

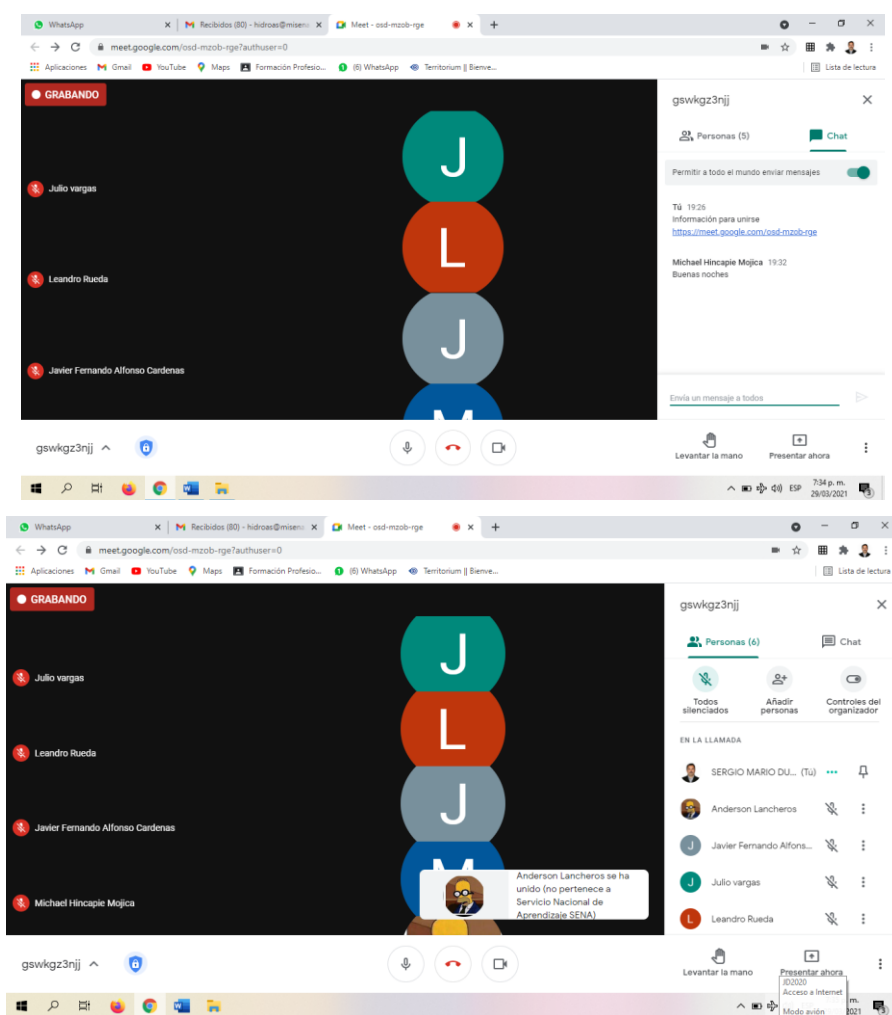
FICHA No. 1957076

NÚMERO DE APRENDICES CONTACTADOS: 11

HERRAMIENTA USADA: (Correo electrónico personal mi Sena, WhatsApp, google meets, otras herramientas de trabajo virtual).

Se ejecutó la sesión de formación de manera virtual a través de la plataforma Territorium, el correo electrónico personal y el uso del WhatsApp, con el uso de la Classroom y google meets.

(Adjunto pantallazos).





## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

NTC-3950 Medidores tipo diafragma, características físicas.pdf

Archivo Edición Ver Fimar Ventana Ayuda

Inicio Herramientas NTC-3950 Me... NTC-4136 Me... NTC-4554 Me... NTC-4554 Me... NTC-3873 Reg... NTC-3727 Reg... Iniciar sesión

1 / 35

**NORMA TÉCNICA COLOMBIANA**

**NTC 3950**

1996-09-18

**MEDIDORES DE GAS TIPO DIAFRAGMA. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

NTC-3950 Medidores tipo diafragma, características físicas.pdf NTC-4136 Medidores de gas tipo rotatorio.pdf NTC-4554 Medidores de Gas tipo diafragma.pdf NTC-4554 Medidores tipo diafragma.pdf NTC-3873 Reguladores de presión.pdf NTC-3727 Reguladores de servicio para gas natural con dispositivo interno para alivio de sobrepresión.pdf

7:48 p. m. 29/03/2021

NTC-4136 Medidores de gas tipo rotatorio.pdf

Archivo Edición Ver Fimar Ventana Ayuda

Inicio Herramientas NTC-3950 Me... NTC-4136 Me... NTC-4554 Me... NTC-4554 Me... NTC-3873 Reg... NTC-3727 Reg... Iniciar sesión

1 / 69

**NORMA TÉCNICA COLOMBIANA**

**NTC 4136**

1997-06-25

**MEDIDORES DE GAS TIPO ROTATORIO**

NTC-3950 Medidores tipo diafragma, características físicas.pdf NTC-4136 Medidores de gas tipo rotatorio.pdf NTC-4554 Medidores de Gas tipo diafragma.pdf NTC-4554 Medidores tipo diafragma.pdf NTC-3873 Reguladores de presión.pdf NTC-3727 Reguladores de servicio para gas natural con dispositivo interno para alivio de sobrepresión.pdf

7:48 p. m. 29/03/2021

NTC-3727 Reguladores de servicio para GN con dispositivo interno de alivio de sobrepresión.pdf (PROTEGIDO) - Adobe Acrobat Reader DC (32-bit)

Archivo Edición Ver Fimar Ventana Ayuda

Inicio Herramientas NTC-3950 Me... NTC-4136 Me... NTC-4554 Me... NTC-4554 Me... NTC-3873 Reg... NTC-3727 Reg... Iniciar sesión

1 / 24

**NORMA TÉCNICA COLOMBIANA**

**NTC 3727**

1996-10-23

**REGULADORES DE SERVICIO PARA GAS NATURAL CON DISPOSITIVO INTERNO PARA ALIVIO DE SOBREPRESIÓN**

131%

7:50 p. m. 29/03/2021



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

WhatsApp

Recibidos (80) - hidroas@sen... Meet - osd-mzob-rge

meet.google.com/osd-mzob-rge?authuser=0

Aplicaciones Gmail YouTube Maps Formación Profesio... WhatsApp Territorium || Bienve...

Lista de lectura

**GRABANDO** Estás presentando

Julio vargas

Leandro Rueda

Javier Fernando Alfonso Cardenas

Roger Velasco

Anderson Lancheros

SERGIO SARMIENTO

KAREN MELIZA GUALTEROS SANCHEZ

gswkgz3nj

Personas (11)

Todos silenciados

Añadir personas

Chat

Controles del organizador

EN LA LLAMADA

SERGIO MARIO DU... (Tú)

SERGIO MARIO DUQUE... Tu presentación

Anderson Lancheros

Javier Fernando Alfons...

Johan Helver Amaya Ro...

Julio vargas

Levantar la mano

Estás presentando

Fotos - 100\_5437.JPG

Ver todas las fotos

+ Agregar a...

Editar y crear

Compartir

...

Fotos - 20190524\_173849.jpg

Ver todas las fotos

+ Agregar a...

Editar y crear

Compartir

...

Fotos - 20190524\_173849.jpg

Ver todas las fotos

+ Agregar a...

Editar y crear

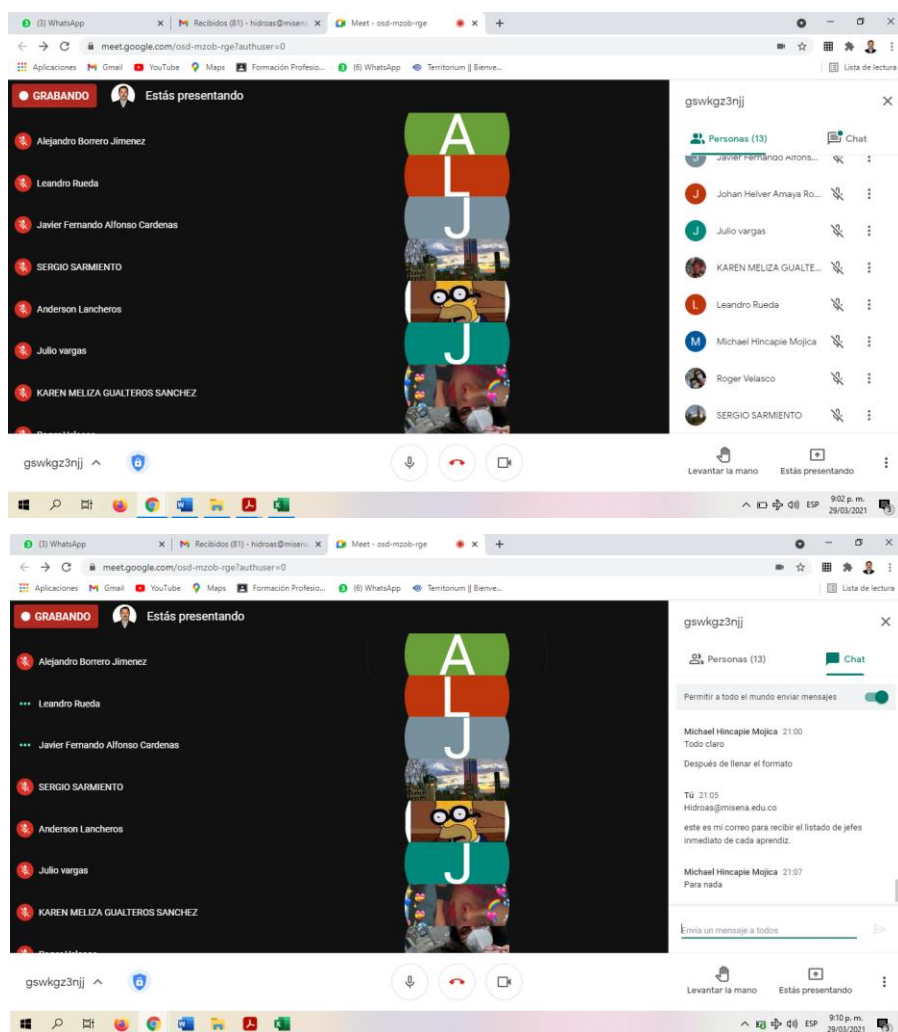
Compartir

...





## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA



El día de hoy no participaron los aprendices. Fernándo Augusto Beltrán Delgado, Carlos Eduardo Celis Barbosa y Manuel Gustavo Osorio Mateus.

Formación profesional integral. Práctica Instalación Equipos y Artefactos a Gas. Decima cuarta sesión se ejecutó el día de hoy 05-04-2021. A las 19:30 p.m. Hasta las 22:00 horas. Donde nos reunimos de manera virtual.

FICHA No. 1957076

NÚMERO DE APRENDICES CONTACTADOS: 13

HERRAMIENTA USADA: (Correo electrónico personal mi Sena, WhatsApp, google meets, otras herramientas de trabajo virtual).

Se ejecutó la sesión de formación de manera virtual a través de la plataforma Territorium, el correo electrónico personal y el uso del WhatsApp, con el uso de la Classroom y google meets.

Es de anotar que el día de hoy nos hicimos presentes en el centro de formación a partir de las 14:00 horas para el alistamiento del taller 3 y reiniciar las actividades a partir de las 15:00 horas con los aprendices. No fue posible el ingreso de los aprendices por falta de adecuación de los elementos que nos aportan a las sesiones prácticas. Enchape de mesones y demarcación de los puntos conservando el distanciamiento requerido de dos metros.



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

(Adjunto pantallazos).

The first screenshot shows a Google Meet interface during a presentation. The main window displays a large red circle with the letter 'L' and a smaller video feed of a man. The right sidebar shows a list of participants: SERGIO MARIO DUQUE, SERGIO MARIO DUQUE, Giovanni Jiménez arenas, Leandro Rueda, and Roger Velasco. The bottom status bar indicates the time is 7:37 p.m. on 5/04/2021.

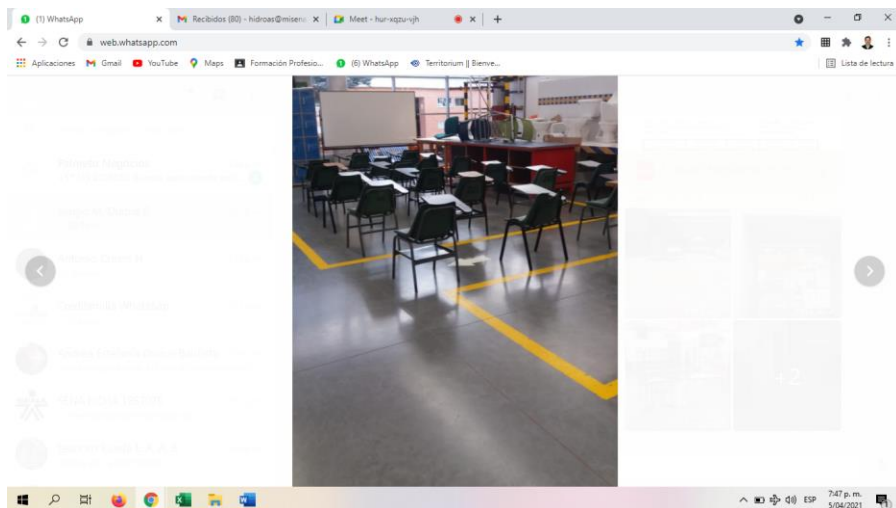
The second screenshot shows the same Google Meet interface, but the right sidebar now shows a chat window with messages from Michael Hincapié Mojica. The bottom status bar indicates the time is 7:40 p.m. on 5/04/2021.

The third screenshot shows a OneDrive file explorer window displaying a list of files. The files are organized into a table with columns for Name, Date modified, Type, and Size.

| Nombre                                                          | Fecha de modificación | Tipo                 | Tamaño |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|--------|
| Aljondro Barrero                                                | 4/10/2021 6:48 p. m.  | Hoja de cálculo d... | 35 KB  |
| Andersson Lancheros                                             | 7/10/2021 1:25 a. m.  | Hoja de cálculo d... | 34 KB  |
| FERNANDO BELTRAN FICHA 1957076 PENDIENTE POR EVALUAR            | 4/10/2021 8:20 a. m.  | Hoja de cálculo d... | 254 KB |
| GIOVANNI GUALTEROS                                              | 8/10/2021 8:02 p. m.  | Hoja de cálculo d... | 252 KB |
| Reporte de Juicios Evaluativos Javier Fernando Alfonso Cardenas | 3/10/2021 5:07 a. m.  | Hoja de cálculo d... | 982 KB |
| Reporte de Juicios Evaluativos Fabian Leandro Rueda Rueda       | 2/10/2021 9:00 p. m.  | Hoja de cálculo d... | 987 KB |
| SERGIO ANDRÉS SARMENTO                                          | 8/10/2021 9:37 p. m.  | Hoja de cálculo d... | 39 KB  |



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA



Autoguardado Listado solicitud de permisos laborales prácticas fecha 1957076 - Sergio Duque

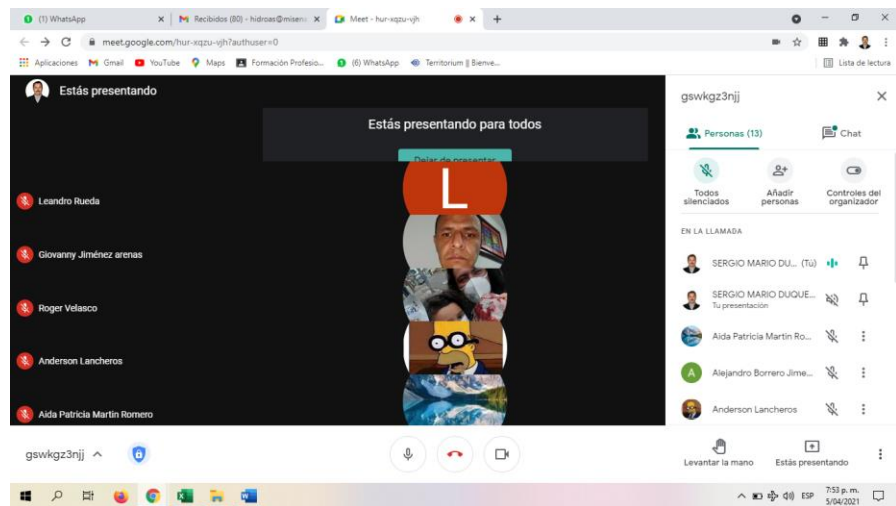
Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos

Instructor: Sergio Mario Duque Baquero - Lunes y Viernes

| ITEM | NOMBRES Y APELLIDOS APRENDIZ       | DOCUMENTO  | EMPRESA DONDE LABORA | JEFE INMEDIATO                    | CARGO                                                               |
|------|------------------------------------|------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1    | Favian Leandro Rueda Rueda         | 79695242   | E.A.A.B.             | Ing. Mayerly Oyuela               | División Sistema Norte - Planta Francisco Wiesner                   |
| 2    | Giovanny Jiménez Arenas            | 80108108   | E.A.A.B.             | Ing. Johana cristiancho moreno    | Profesional especializado de la división operación comercial zona 5 |
| 3    | Sergio Andrés Sarmiento Rosero     | 102361242  | E.A.A.B.             | Ing. Leonardo Alba Moreno         | Jefe de división acueducto zona 1 Usaquén                           |
| 4    | Javier Fernando Alfonso Cárdenas   | 80433206   | E.A.A.B.             | Ing. Nidia Lorena González        | Coordinadora gestión medición de zona 5                             |
| 5    | Wilmar Giovanni Gualteros Pachón   | 79663391   | E.A.A.B.             | Ing. Clara Rendón                 | Jefe de División Zona 3                                             |
| 6    | Anderson Yullany Lancheros Perilla | 1012373675 | E.A.A.B.             | Ing. Angelica López               | Coordinadora del área comercial zona 4                              |
| 7    | Fernando Augusto Beltrán Delgado   | 19467803   | E.A.A.B.             | Ing. Alcibiades Burgos Duitama    | Coordinador del área comercial zona 1                               |
| 8    | Alejandro Borrero Jiménez          | 1012352122 | E.A.A.B.             | Ing. Angelica López               | Coordinadora del área comercial zona 4                              |
| 9    | Julio Eiver Vargas Rincón          | 79507854   | E.A.A.B.             | Ing. Juan Carlos Motta Moreno     | Coordinador del área comercial zona 2                               |
| 10   | Roger Adolfo Velasco Rincón        | 79222290   | E.A.A.B.             | Ing. Nidia Lorena González        | Coordinadora gestión medición de zona 5                             |
| 11   | Manuel Gustavo Osorio Mateus       | 79693751   | E.A.A.B.             | Ing. Jorge Barriga                | Jefe de División zona 4                                             |
| 12   | Johan Helver Amaya Rodríguez       | 80813700   | E.A.A.B.             | Ing. Daniel Giraldo               | Jefe de División Zona 3                                             |
| 13   | Carlos Eduardo Celis Barbosa       | 1022942379 | E.A.A.B.             | Ing. Daniel Giraldo               | Jefe de División Zona 3                                             |
| 14   | Michael Estiven Mincapie Mojica    | 1073721305 | No aplica            | Postulado contrato de aprendizaje | Rosa Amaranto. Se espera que sea aprobado.                          |

Ficha 1957076







## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

Autoguardado 1.0 PLAN DE SESIÓN No. 01 - 05-04-2021 - Modo de compatibilidad - Buscar Inicio, SENA

Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda

Calibre Fuente Alineación Número Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Ordenar y seleccionar Buscar y seleccionar Analizar datos

Portapapeles Fuente Alineación Número Formato

ACTIVIDADES

| ACTIVIDADES INSTRUCTOR                                                                                        | ACTIVIDADES ESTUDIANTES                                                                                                         | MÉTODOS Y TÉCNICAS                  | MEIOS DE TRABAJO                 | TIEMPO (MINUTOS) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|
| 1. Recibe los apuntes y socializa los prácticos a operar en la instalación de medidores reguladores de gas.   | Los apuntes se adelantan para atender las sugerencias de heterogeneidad.                                                        | Método págado.                      |                                  | 15               |
| 2. Aplicación de la dinámica.                                                                                 | Motivación con la elaboración de la dinámica energética.                                                                        | Observación de análisis Deducción.  | Aula, talleres, marcadores.      | 15               |
| 3. Llamado a lista y firma asistencia.                                                                        |                                                                                                                                 | Uso de sistema.                     |                                  | 30               |
| 4. Recibe los apuntes y socializa el programa de formación en la ejecución de la sesión práctica.             | Al conocer los apuntes los conceptos básicos de medidores reguladores. Se abarcan los abarcan en registro del descomulgamiento. | Método págado.                      | Aula, talleres, marcadores.      | 15               |
| 5. Instalación del evento.                                                                                    |                                                                                                                                 |                                     | Enlace recordo por apend T y PC. | 45               |
| 6. Se explica el objetivo de la capacitación a los aprendices.                                                | El estudiante recibe la información de los módulos de formación.                                                                | Método del conocimiento de valores. | Aula, talleres, marcadores.      | 60               |
| 7. de la construcción de los centros de medición y la abaración de los reguladores de presión según su rango. | Elementos de transición entre los tipos de materiales utilizados para lograr el empleo de los tipos de tuberías del sistema.    |                                     |                                  | 105              |
| 8. Mejoramiento habilitacional.                                                                               |                                                                                                                                 |                                     |                                  |                  |

SESIÓN 01 SERGIO DUQUE

Estás presentando

Estás presentando para todos

Dejar de presentar

WJL

Wilmar Giovanni Gualterio Pachon

Julio Vargas

Roger Velasco

Aida Patricia Martín Romero

Leandro Rueda

Personas (15)

Chat

Personas (15)

Chat

Leandro Rueda ha abandonado la reunión

Presentación (11)

20:36

8:28 p. m. 5/04/2021

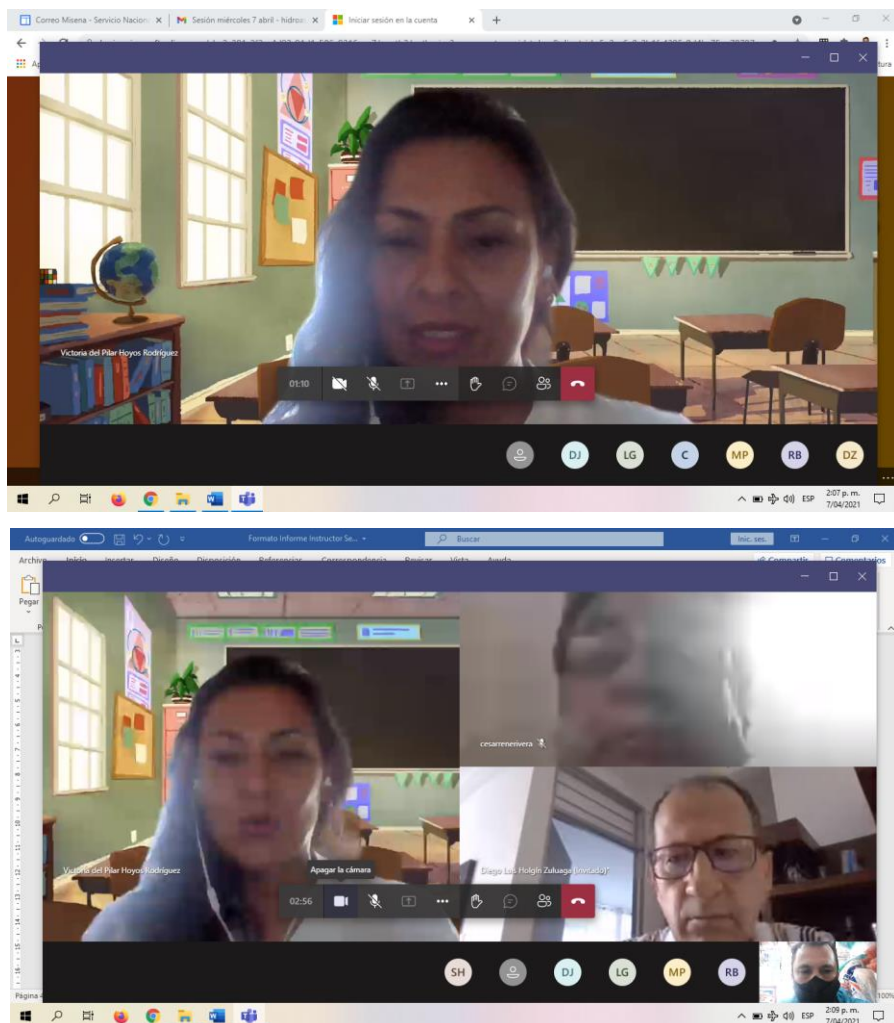
El día de hoy no participó el aprendiz. Manuel Gustavo Osorio Mateus, por motivos laborales. Tiene actividades desde 13:00 horas hasta las 22:00 horas como empleado en la E.A.A.B.



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

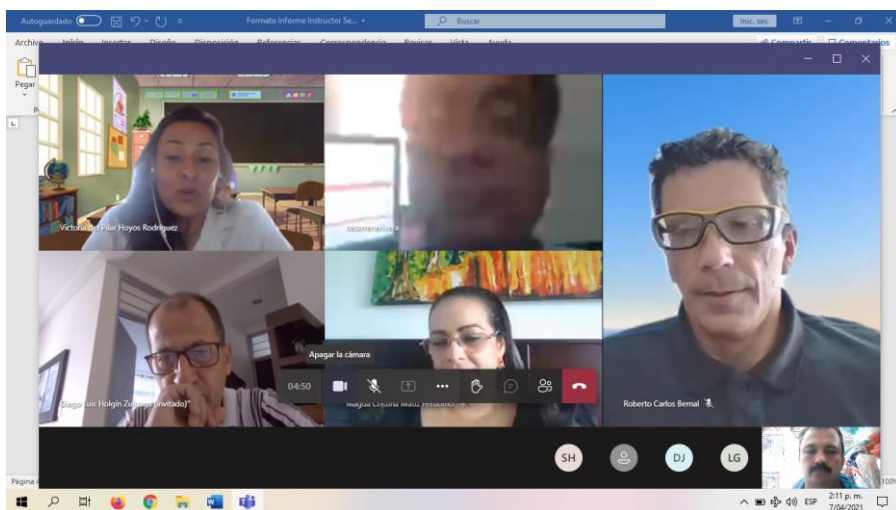
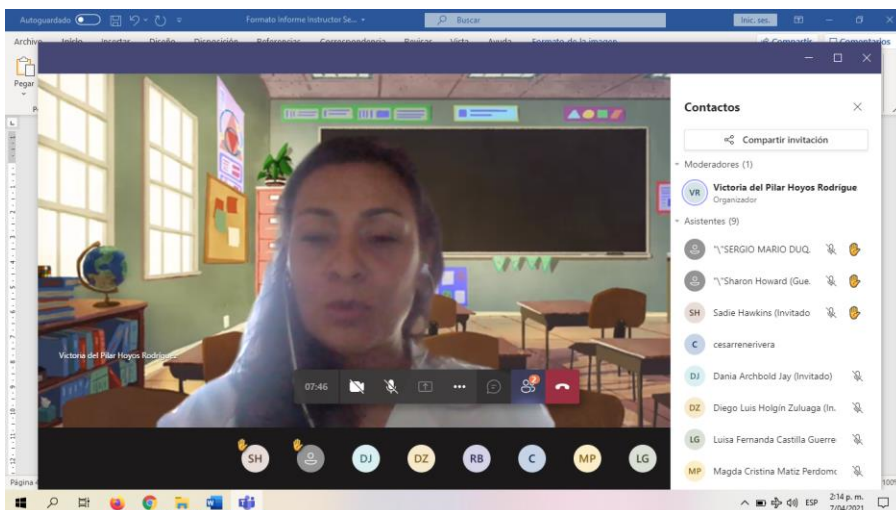
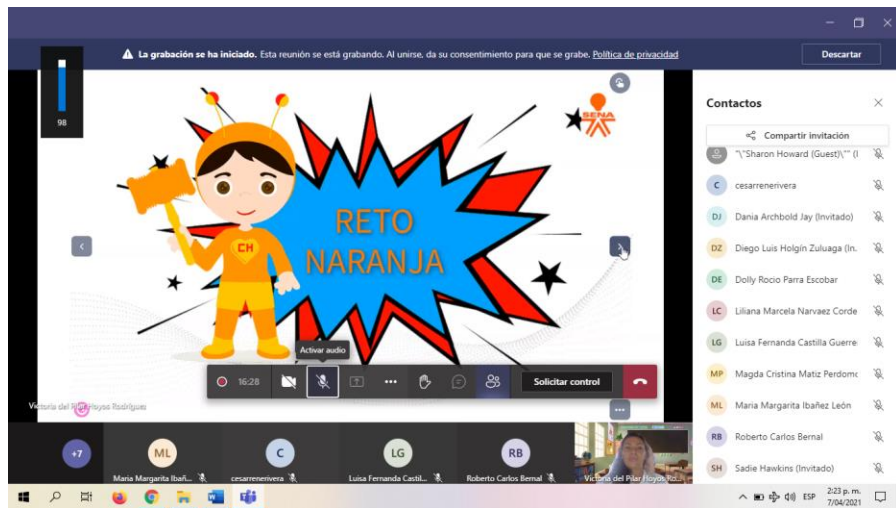
Asistencia al centro de formación profesional del SENA C.T.C.M. el día 07-04-2021 Reunión con la coordinación del área de instalaciones técnicas, arquitecta Martha Lucía Cardozo Pavas. Revisión talleres para el regreso a la formación presencial alternada e iniciar adecuaciones de alistamiento a las sesiones prácticas. A las 08:00 a.m. alistamiento taller 3 en compañía de los instructores Carlos vivos, Manuel Piñeros y Enrique Salvador actividades desarrolladas has las 11:00 horas de la mañana. Se programaron actividades a ejecutar en la presente semana para adecuar el taller de acuerdo a las normas de bioseguridad, se solicitaron materiales al almacén del centro de formación para lograr el objetivo.

Participación el día de hoy 07-04-2021 En el proceso de formación desde las 14:00 horas. Herramientas TIC Instructora Irma Del Pilar Hoyos Rodríguez, SENA Girardot Cundinamarca. Avancemos Instructor Digital. Hasta las 16:30 horas.





## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA





## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

La grabación se ha iniciado. Esta reunión se está grabando. Al unirse, da su consentimiento para que se grabe. [Política de privacidad](#) Descartar

**METODOLOGÍA**  
**#SoyInstructorRETO**

1 RETOS NARANJAS 2 RETOS AZULES 3 RETOS VERDES

Victoria del Pilar Hoyos Rodríguez

+6 MP ML C LG RB

Sharon Howard (C... Maria Margarita Iba... cesarenivera Luisa Fernanda Casti... Roberto Carlos Bernal Victoria del Pilar Hoyos Rodríguez

244 p. m. 7/04/2021

La grabación se ha iniciado. Esta reunión se está grabando. Al unirse, da su consentimiento para que se grabe. [Política de privacidad](#) Descartar

espadlet.com/hoyosor/72m659mq5kll

Aplicaciones Text Delivery Cuentanos lo exper...

Mi padlet Ta Ta!!  
Reserva con código de invitación

Magda Cristina Matiz P... Cordial saludo, Mi nombre es Mónica Bóveda Rodríguez, instructora del CRAFT SENA KENNEDY. HOLA

Andrés Lara Junto con mi hijo Antonio, soy instructor del CTOM, Regional Distrito Capital. HOLA HOLA

Victoria del Pilar Hoyos Rodríguez Solicitar control

Vincular Interactuar, descargar, GIFs, Google Fotos, imágenes, videos, audio, GIF y más. Instantáneas Haz una foto con tu cámara. Grabar videos Haz videos con tu cámara. Grabar voz Graba el audio que capta tu micrófono. Grabar pantalla Graba lo que aparece en tu pantalla. Dibujo Dibuja en un lienzo en pantalla. Lugar Selecciona un lugar de la web.

Compartir invitación

AV Ada Lisbet Gil Valencia cesarenivera DJ Dania Archbold Jay (Invitado) DZ Diego Luis Holgín Zuluaga (In... DE Dolly Rocio Parra Escobar LC Liliana Marcela Narvaez Corde LG Luisa Fernanda Castilla Guerre MP Magda Cristina Matiz Perdomo MC Miguel Castelblanco (Invitado) RB Roberto Carlos Bernal SH Sadie Hawkins (Invitado)

Victoria del Pilar Hoyos Rodríguez cesarenivera Dolly Rocio Parra Esc... Diego Luis Holgín Zu... Victoria del Pilar Hoyos Rodríguez

244 p. m. 7/04/2021

La grabación se ha iniciado. Esta reunión se está grabando. Al unirse, da su consentimiento para que se grabe. [Política de privacidad](#) Descartar

Sesión miércoles 7 abril

Esta grabando Esta grabando esta reunión. Asegúrese de que todos sepan que se les está grabando. [Política de privacidad](#) Descartar

Chat de la reunión

Luisa Fernanda Castilla Guerrero 4:37 <https://chat.whatsapp.com/6yCt0sAD00Cw47YqUJ328>

Equipo... WhatsApp y Google Meet en un solo lugar.

4:40 <https://espadlet.com/hoyosor/72m659mq5kll>

MI... X Reserva con código de invitación.

En mensajes recientes

Victoria del Pilar Hoyos Rodríguez SB DJ DE DZ C AV

Subidy Borden (profesora) Dania Archbold Jay (Invitado) Luisa Fernanda Castilla Guerrero Dolly Rocio Parra Escobar Diego Luis Holgín Zuluaga (Invitado) cesarenivera (profesora)

Activar audio

Victoria del Pilar Hoyos Rodríguez

Dolly Rocio Parra Esc... Diego Luis Holgín Zu... Roberto Carlos Bernal cesarenivera Ada Lisbet Gil Valencia Victoria del Pilar Hoyos Rodríguez

244 p. m. 7/04/2021



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

The top screenshot displays a presentation slide titled "Sesión No. 7" with the following details: Fecha: 19 de mayo, Horario: 2:00 - 4:00 PM, Temática: Planeación de la sesión de aprendizaje con mediación TIC. It also includes a "Sesión Cierre" slide for June 3rd, Horario: 2:00 - 4:00 PM, Entrega Reto Verde Final.

The middle screenshot shows a grid of participants' avatars in a Zoom-style interface, with names like DJ, AV, SB, DZ, CR, and DE visible.

The bottom screenshot shows a character customization screen from the "PIXTON EDU" platform, with a "BODY TYPE" dropdown menu and a "Retención actual" video thumbnail.

Sesión de formación terminada as 04:30 p.m.



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

Actividades de ejecución de las actividades de adecuación para la alternancia en el SENA C.T.C.M. Taller 3 el día 08-04-2021 con los instructores José Manuel Piñeros Gómez, Carlos Vivas, Enrique Salvador.

Formación profesional integral. Práctica Instalación de aparatos hidrosanitarios. Decima quinta sesión se ejecutó el día de hoy 09-04-2021. A las 18:30 p.m. Hasta las 22:00 horas. Donde nos reunimos de manera virtual.

FICHA No. 1957076

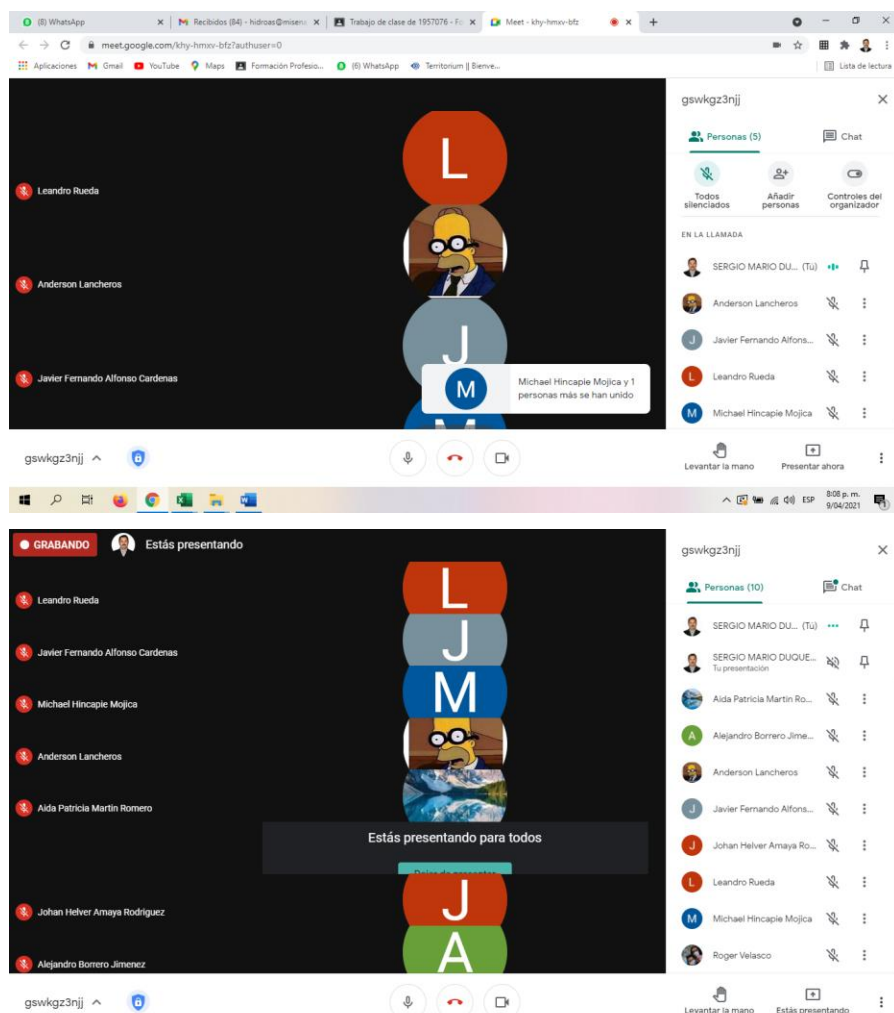
NÚMERO DE APRENDICES CONTACTADOS: 09

HERRAMIENTA USADA: (Correo electrónico personal mi Sena, WhatsApp, google meets, otras herramientas de trabajo virtual).

Se ejecutó la sesión de formación de manera virtual a través de la plataforma Territorium, el correo electrónico personal y el uso del WhatsApp, con el uso de la Classroom y google meets.

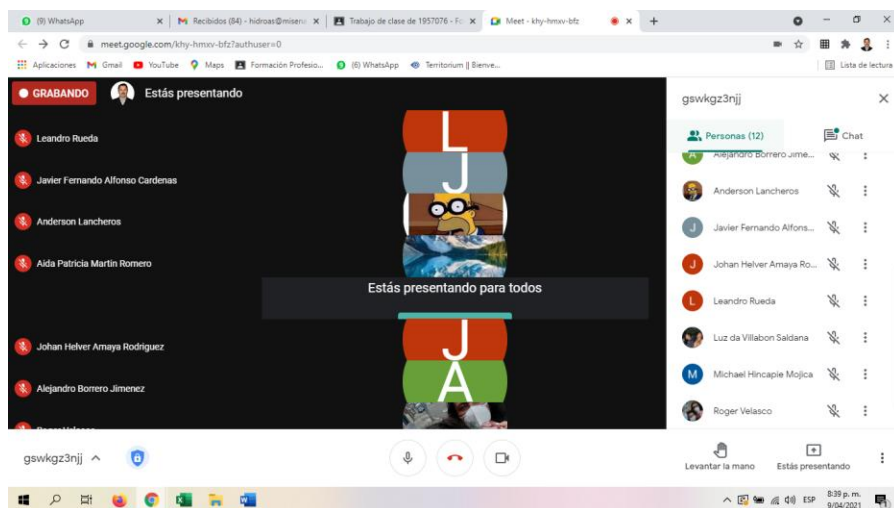
Se habló también de la adecuación taller 3 del SENA C.T.C.M. para el regreso de la alternancia en la formación con la presencialidad.

(Adjunto los pantallazos)





## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA



El día de hoy no participaron en la sesión de hoy los aprendices Carlos Eduardo Celis, Giovanni Jiménez Arenas, Manuel Gustavo Osorio y Julio Euer Vargas Rincón.

Formación profesional integral. Práctica Instalación de Equipos, Artefactos a Gas. Decima quinta sesión se ejecutó el día de hoy 12-04-2021. A las 18:30 p.m. Hasta las 22:00 horas. Donde nos reunimos de manera virtual.

FICHA No. 1957076

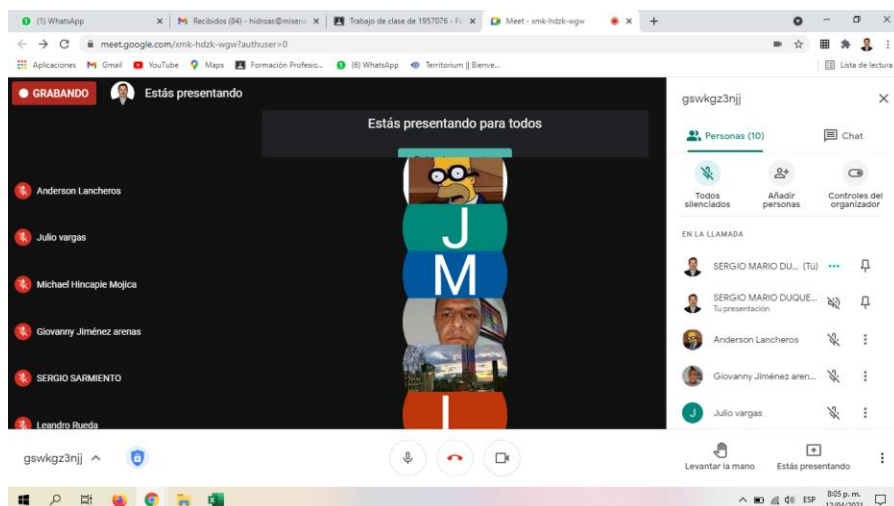
NÚMERO DE APRENDICES CONTACTADOS: 12

HERRAMIENTA USADA: (Correo electrónico personal mi Sena, WhatsApp, google meets, otras herramientas de trabajo virtual).

Se ejecutó la sesión de formación de manera virtual a través de la plataforma Territorium, el correo electrónico personal y el uso del WhatsApp, con el uso de la Classroom y google meets.

Se habló también de la adecuación taller 3 del SENA C.T.C.M. para el regreso de la alternancia en la formación con la presencialidad.

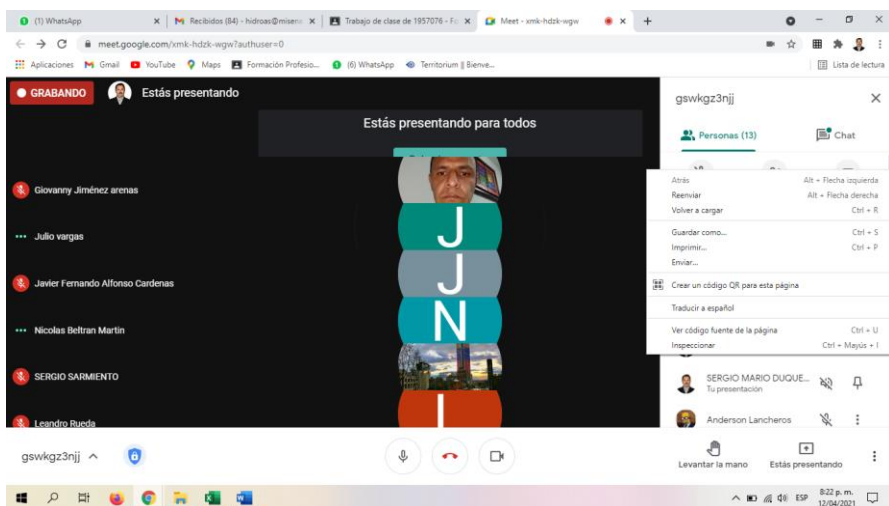
(Adjunto los pantallazos)



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA



El día de hoy no asistieron los aprendices Alejandro Borrero Jiménez y Manuel Gustavo Osorio Mateus. Por motivos laborales.

Asistencia al centro de formación profesional del SENA C.T.C.M. el día 13-04-2021 Reunión entre los instructores delegados de la coordinación del área de instalaciones técnicas, arquitecta Martha Lucía Cardozo Pavas. Ejecución actividades de adecuación talleres 3 y 7 para el regreso a la formación presencial alternada e iniciar adecuaciones de alistamiento a las sesiones prácticas. A las 08:00 a.m. alistamiento taller 3 en compañía de los instructores Carlos vivos, Manuel Piñeros y Enrique Salvador actividades desarrolladas desde las 09:00 horas de la mañana hasta las 12:00 p.m. Se ejecutó adecuación del taller 3 de acuerdo a las normas de bioseguridad.





## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

Participación el día de hoy 13-04-2021 En el proceso de formación desde las 16:00 horas. Herramientas TIC Instructora Irma Del Pilar Hoyos Rodríguez, SENA Girardot Cundinamarca. Avancemos Instructor Digital. Hasta las 16:30 horas.

La grabación se ha iniciado. Esta reunión se está grabando. Al unirse, da su consentimiento para que se grabe. [Política de privacidad](#) Descargar

**APRENDIZAJE CENTRADO EN EL ALUMNO**  
POR KEN FISHER

**Chiquitina Informativa**

**REDUCCIÓN DE HABILIDADES REALES**

- PROYECTOS BASADOS EN APRENDER
- ATRAVERAR EL APRENDIZAJE POR DISCIPLINAS
- PROBLEMAS REALES
- SERIE DE TAREAS: CENTRO DE LAS TAREAS
- CENTRO DE DISCIPLINAS
- HABILIDADES REALES
- SUPERVISIÓN
- CONTENIDO ESCALADO

**TRABAJO EN EQUIPO / TOL. ASESORADO**

- PENSAMIENTO CRÍTICO
- HABILIDADES DE COMUNICACIÓN
- MEMORIA
- APRENDIZAJE POR REPETICIÓN
- PRUEBA INDIVIDUAL / TOL. ASESORADO

Victoria del Pilar Hoyos Rodríguez

Carlos Augusto Pinto... Elma Rosa Villegas... Arlette Lee Arroyo N... Victoria del Pilar Hoyos Ro... Gustavo Adolfo And...

4:48 p. m. 13/04/2021

La grabación se ha iniciado. Esta reunión se está grabando. Al unirse, da su consentimiento para que se grabe. [Política de privacidad](#) Descargar

**Google Suite**

- Google Drive
- Google Docs
- Google Sheets
- Google Slides
- Google Forms
- Google Maps
- Google Calendar
- Google Assistant

**Office 365**

Victoria del Pilar Hoyos Rodríguez

Maria Margarita Baf... Hector Mauricio Cam... Elma Rosa Villegas... Arlette Lee Arroyo N... Victoria del Pilar Hoyos Ro...

5:12 p. m. 13/04/2021

La grabación se ha iniciado. Esta reunión se está grabando. Al unirse, da su consentimiento para que se grabe. [Política de privacidad](#) Descargar

**OneDrive**

Mis archivos

| Nombre                                 | Modificado   | Modificado              | Tamaño       | Compartir |
|----------------------------------------|--------------|-------------------------|--------------|-----------|
| Apps                                   | hace 4 horas | Victoria del Pilar H... | 1 elemento   | Privado   |
| EVIDENCIAS SEGUNDO SEMESTRE EDL 202... | 29 de enero  | Victoria del Pilar H... | 3 elementos  | Privado   |
| Microsoft Teams Data                   | 8/2/2020     | Victoria del Pilar H... | 1 elemento   | Privado   |
| Archivos de chat de Microsoft Teams    | 2/6/2020     | Victoria del Pilar H... | 16 elementos | Privado   |
| Microsoft Teams Chat Files             | 4/26/2020    | Victoria del Pilar H... | 1 elemento   | Privado   |

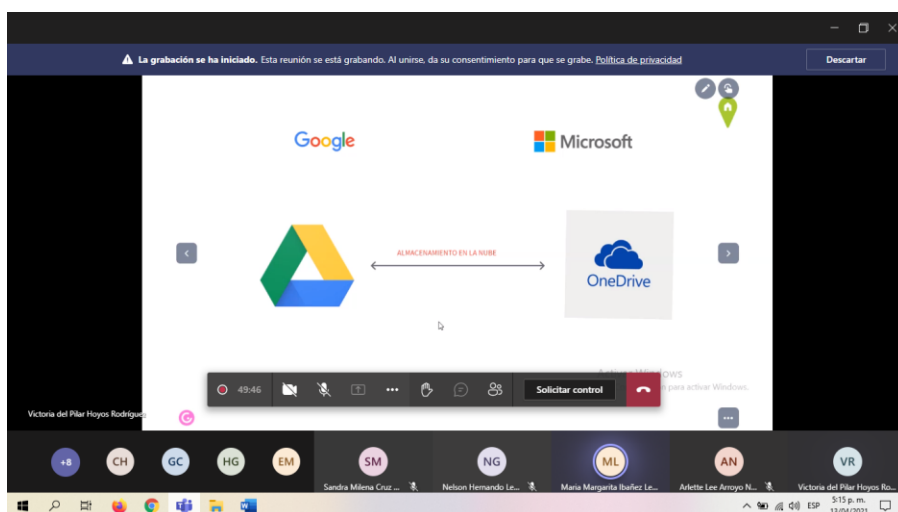
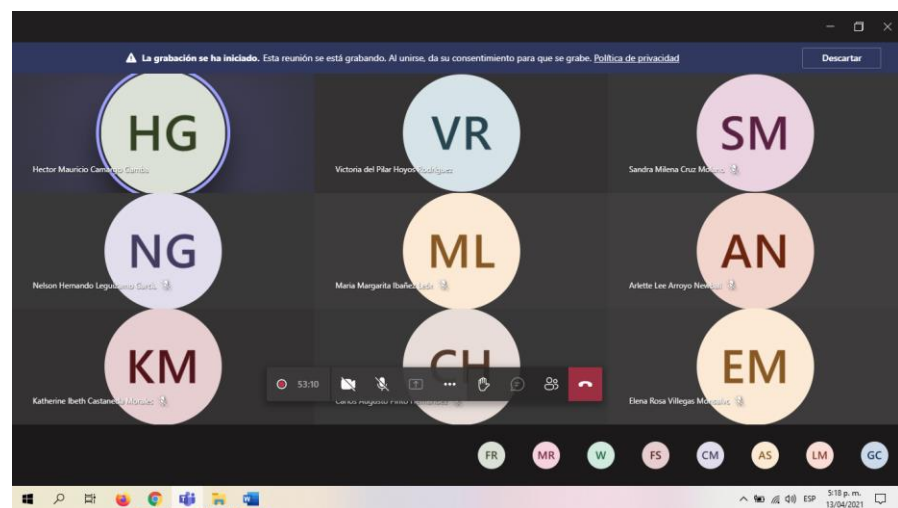
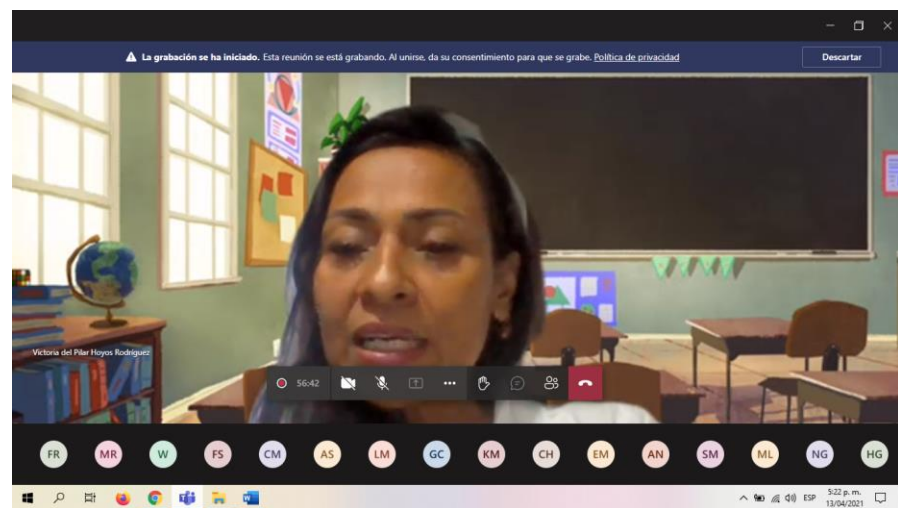
Victoria del Pilar Hoyos Rodríguez

Maria Margarita Baf... Hector Mauricio Cam... Elma Rosa Villegas... Arlette Lee Arroyo N... Victoria del Pilar Hoyos Ro...

5:14 p. m. 13/04/2021



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA





## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

La grabación se ha iniciado. Esta reunión se está grabando. Al unirse, da su consentimiento para que se grabe. [Política de privacidad](#) Descartar

Sesiones equipo del Chero

08:21:05

La grabación se ha iniciado. Esta reunión se está grabando. Al unirse, da su consentimiento para que se grabe. [Política de privacidad](#) Descartar

Opciones para dejar de compartir  
(Ctrl + Mayúsc + Q)

Escribe un número

Compartir invitación

Moderadores (2)

- Victoria del Pilar Hoyos Rodríguez
- Hector Mauricio Camargo Gamba

Asistentes (16)

- "SERGIO MARIO DUQUE B...
- Andrés Enrique Posada Sa...
- Arlene Lee Arroyo Newball
- Adolfo Lee Arroyo Newball
- Agustino Pinto Herand
- Eduardo Carvajal Marin
- Elena Rosa Villegas Monsalvo

Más acciones

59:12

Solicitar control

Victoria del Pilar Hoyos Rodríguez

Carlos Augusto Pinto Herand

Nelson Hernando Le...

Maria Margarita Bañ...

Hector Mauricio Cam...

Gustavo Adolfo Ardi...

Victoria del Pilar Hoyos Rodríguez

5:24 p. m.  
13/04/2021

La grabación se ha iniciado. Esta reunión se está grabando. Al unirse, da su consentimiento para que se grabe. [Política de privacidad](#) Descartar

Google Drive

Sincroniza y accede a tu contenido desde cualquier dispositivo

Hector Mauricio Camargo Gamba

59:46

Solicitar control

Nelson Hernando Le...

Maria Margarita Bañ...

Hector Mauricio Camargo...

Gustavo Adolfo Ardi...

Español (Colombia)  
Teclado Latinoamericano

Para cambiar entre métodos de entrada, presiona la tecla Windows+Espacio.

5:25 p. m.  
13/04/2021

La grabación se ha iniciado. Esta reunión se está grabando. Al unirse, da su consentimiento para que se grabe. [Política de privacidad](#) Descartar

Compartir invitación

Moderadores (2)

- HG Hector Mauricio Camargo Gamba
- VR Victoria del Pilar Hoyos Rodríguez Organizador

Asistentes (16)

- "SERGIO MARIO DUQUE BAQ.
- AS Andrés Enrique Posada Saave...
- AN Arlette Lee Arroyo Newball
- CH Carlos Augusto Pinto Herand
- CM Carlos Eduardo Carvajal Marin
- EM Elena Rosa Villegas Monsalvo
- FS Faider Humberto Barrero Sanc

01:02:19

Solicitar control

Hector Mauricio Camargo Gamba

Maria Margarita Bañ...

Hector Mauricio Camargo...

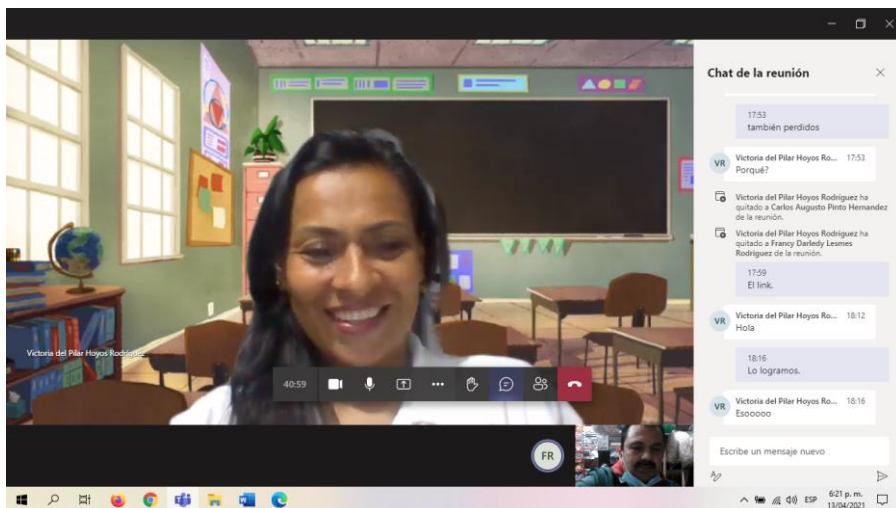
Gustavo Adolfo Ardi...

Victoria del Pilar Hoyos Rodríguez

5:27 p. m.  
13/04/2021

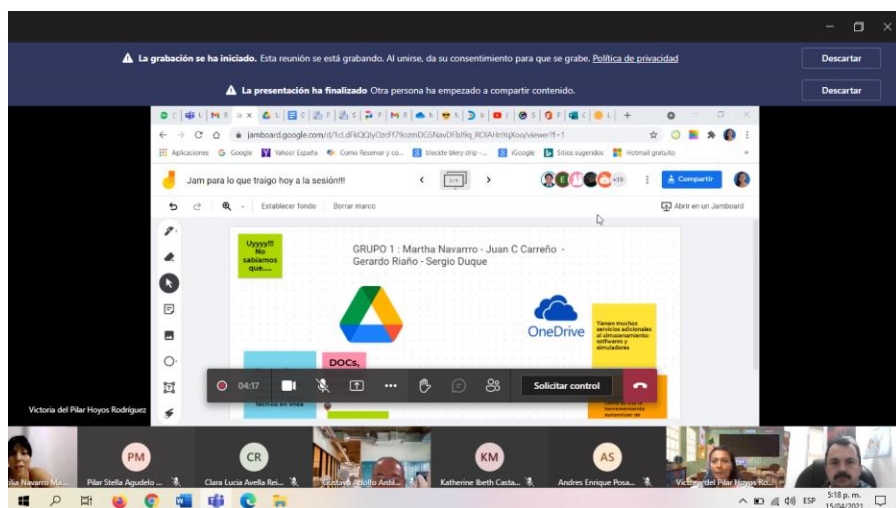


## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA



Se terminó la sesión a las 06:30 p.m.

Participación el día de hoy 15-04-2021 En el proceso de formación desde las 16:00 horas. Herramientas TIC Instructora Irma Del Pilar Hoyos Rodríguez, SENA Girardot Cundinamarca. Avancemos Instructor Digital. Hasta las 16:30 horas.





## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

La grabación se ha iniciado. Esta reunión se está grabando. Al unirse, da su consentimiento para que se grabe. Política de privacidad Descartar

jamboard.google.com/d/1dKQ3yCocfT9ozmDGSNavDFb9q\_R0IAHnVgKoo/viewer?l=1

Jam para lo que traigo hoy a la sesión!!!

Establecer fondo Borrar marco

Abrir en un Jamboard

05:59

Solicitar control

Victoria del Pilar Hoyos Rodríguez

Martha Cecilia Nuñez M... Pilar Stella Agudelo... Clara Lucía Avella Re... Gustavo Adolfo Ardila... Katherine Beth Casta... Andres Enrique Pos... Victoria del Pilar Hoyos Ro...

5:20 p. m. 15/04/2021

Compartir invitación

Actualmente en esta reunión (21)

- SERGIO MARIO DUQUE BAQU
- Andres Enrique Posada Saave...
- Arlette Lee Arroyo Newball
- Carlos Eduardo Carvajal Marin
- Clara Lucia Avella Reina
- Biana Rosa Villegas Monsalvo
- Faider Humberto Barrero Sanc
- Gerardo Riano Rueda
- Gustavo Adolfo Ardila Caro
- Hector Mauricio Camargo Ga...

Compartir

Compartir



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

La grabación se ha iniciado. Esta reunión se está grabando. Al unirse, da su consentimiento para que se grabe. [Política de privacidad](#) Descartar

jamboard.google.com/1d1uFkQ3yOzcH79ozmDGSNavDFbRq\_RCIAN-hnqKoo/viewer?i=2

Jam para lo que traigo hoy a la sesión!!!

Establecer fondo Borrar marco

Asir en un Jamboard

OneDrive VS Google Drive

13:11

Solicitar control

Contatos

Compartir invitación

- JM Juan Carlos Carreno Molina
- KM Katherine Ibeth Castaneda Mo
- LA Leidy Katherine Duarte Arias
- LM Litza Tatiana Guzman Marroqu
- ML Maria Margarita Ibanez León
- MM Martha Cecilia Navarro Macan
- MR Monica Lucia Mancipe Rivera
- NG Nelson Hernando Leguizamo
- PM Pilar Stella Agudelo Montañez
- SM Sandra Milena Cruz Molano
- VR Victoria del Pilar Hoyos Rodríguez Organizador

Victoria del Pilar Hoyos Rodríguez

Gustavo Adolfo Ardi... Katherine Beth Casta... Andres Enrique Pos... Victoria del Pilar Hoyos Ro...

5:27 p. m. 15/04/2021

La grabación se ha iniciado. Esta reunión se está grabando. Al unirse, da su consentimiento para que se grabe. [Política de privacidad](#) Descartar

jamboard.google.com/1d1uFkQ3yOzcH79ozmDGSNavDFbRq\_RCIAN-hnqKoo/viewer?i=3

Jam para lo que traigo hoy a la sesión!!!

Establecer fondo Borrar marco

Asir en un Jamboard

5:30 p. m. 15/04/2021

La grabación se ha iniciado. Esta reunión se está grabando. Al unirse, da su consentimiento para que se grabe. [Política de privacidad](#) Descartar

jamboard.google.com/1d1uFkQ3yOzcH79ozmDGSNavDFbRq\_RCIAN-hnqKoo/viewer?i=4

Jam para lo que traigo hoy a la sesión!!!

Establecer fondo Borrar marco

Asir en un Jamboard

21:44

Solicitar control

Contatos

Compartir invitación

Actualmente en esta reunión (21)

- SB SERGIO MARIO DUQUE BAQU
- AS Andres Enrique Posada Saave.
- AN Arlette Lee Arroyo Newball
- CM Carlos Eduardo Canvajal Marin
- CR Clara Lucia Avella Reina
- EM Elena Rosa Villegas Monsalvo
- FS Faider Humberto Barrero Sanc
- GR Gerardo Riano Rueda
- GC Gustavo Adolfo Ardi... Caro
- HG Hector Mauricio Camargo Ga...

Victoria del Pilar Hoyos Rodríguez

Gustavo Adolfo Ardi... Katherine Beth Casta... Andres Enrique Pos... Victoria del Pilar Hoyos Ro...

5:36 p. m. 15/04/2021



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

La grabación se ha iniciado. Esta reunión se está grabando. Al unirse, da su consentimiento para que se grabe. [Política de privacidad](#) Descartar

jam para lo que traigo hoy a la sesión!!!

Establecer fondo Borrar marco

Asirte en un Jamboard

Google Drive OneDrive

24:57

Solicitar control

Contatos

Compartir invitación

Actualmente en esta reunión (21)

- SERGIO MARIO DUQUE BAQU
- Andres Enrique Posada Saave...
- Arlette Lee Arroyo Newball
- Carlos Eduardo Carvajal Marin
- Clara Lucia Arella Reina
- Elena Rosa Villegas Monsalvo
- Faider Humberto Barrero Sanc
- Gerardo Riano Rueda
- Gustavo Adolfo Ardila Caro
- Hector Mauricio Camargo Gamba

Gustavo Adolfo Ardila Caro Katherine Beth Casta... Andres Enrique Posada Saave... Victoria del Pilar Hoyos Ro...

5:39 p.m. 15/04/2021

La grabación se ha iniciado. Esta reunión se está grabando. Al unirse, da su consentimiento para que se grabe. [Política de privacidad](#) Descartar

Victoria del Pilar Hoyos Rodríguez

33:28

Contatos

Compartir invitación

Actualmente en esta reunión (21)

- SERGIO MARIO DUQUE BAQU
- Andres Enrique Posada Saave...
- Arlette Lee Arroyo Newball
- Carlos Eduardo Carvajal Marin
- Clara Lucia Arella Reina
- Elena Rosa Villegas Monsalvo
- Faider Humberto Barrero Sanc
- Gerardo Riano Rueda
- Gustavo Adolfo Ardila Caro
- Hector Mauricio Camargo Ga...

+B MR FS LA ML NG MM PM CR GC KM AS

5:47 p.m. 15/04/2021

La grabación se ha iniciado. Esta reunión se está grabando. Al unirse, da su consentimiento para que se grabe. [Política de privacidad](#) Descartar

Forms Cuestionario final - Guardado

Vista previa Tema Compartir

Preguntas Respuestas

SENA Cuestionario final

Último cuestionario de la formación

39:49

Solicitar control

Contatos

Compartir invitación

Actualmente en esta reunión (21)

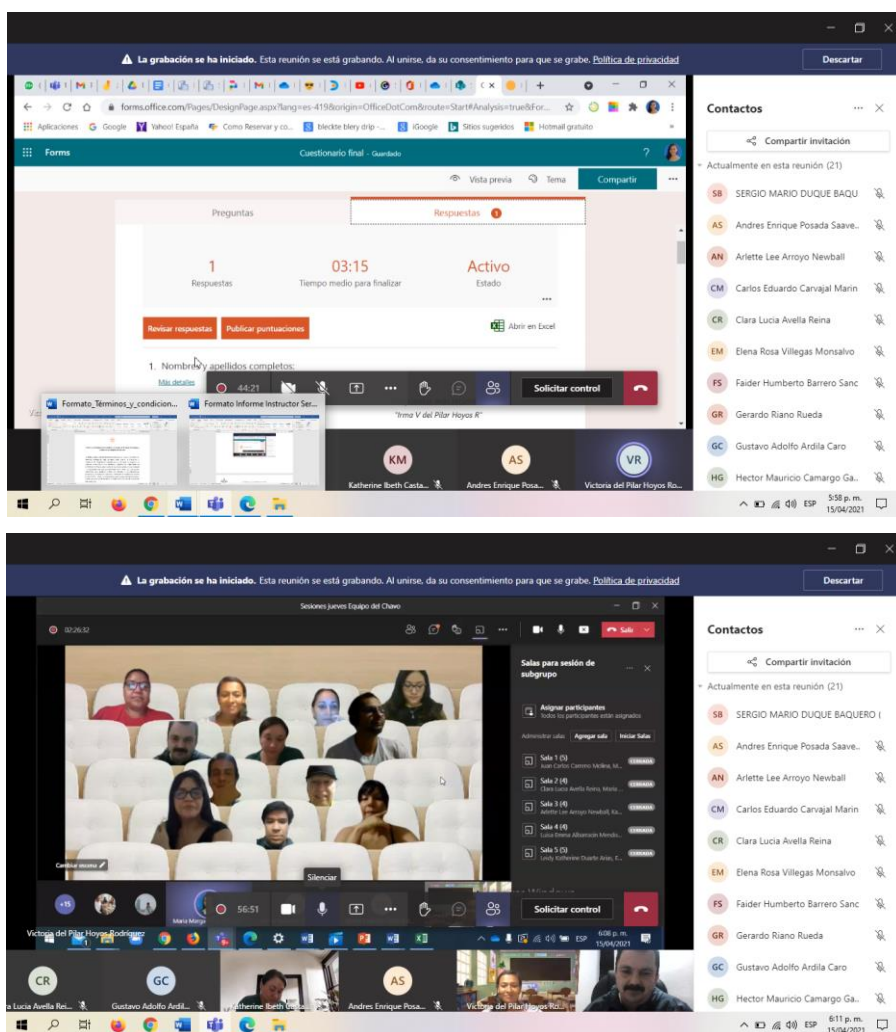
- SERGIO MARIO DUQUE BAQU
- Andres Enrique Posada Saave...
- Arlette Lee Arroyo Newball
- Carlos Eduardo Carvajal Marin
- Clara Lucia Arella Reina
- Elena Rosa Villegas Monsalvo
- Faider Humberto Barrero Sanc
- Gerardo Riano Rueda
- Gustavo Adolfo Ardila Caro
- Hector Mauricio Camargo Ga...

Clara Lucia Arella Rei... Gustavo Adolfo Ardila... Katherine Beth Casta... Andres Enrique Posada Saave... Victoria del Pilar Hoyos Ro...

5:54 p.m. 15/04/2021



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA



La sesión termino a las 06:00 p.m.

Formación profesional integral. Práctica Instalación de aparatos hidrosanitarios. Decima sexta sesión se ejecutó el día de hoy 16-04-2021. A las 18:30 p.m. Hasta las 22:00 horas. Donde nos reunimos de manera virtual.

FICHA No. 1957076

NÚMERO DE APRENDICES CONTACTADOS: 10

HERRAMIENTA USADA: (Correo electrónico personal mi Sena, WhatsApp, google meets, otras herramientas de trabajo virtual).

Se ejecutó la sesión de formación de manera virtual a través de la plataforma Territorium, el correo electrónico personal y el uso del WhatsApp, con el uso de la Classroom y google meets.

Se habló también de la adecuación taller 3 del SENA C.T.C.M. para el regreso de la alternancia en la formación con la presencialidad.



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

(Adjunto los pantallazos)

The first screenshot shows a Google Meet window with a single participant, Roger Velasco, visible in a circular video feed. The right sidebar shows the meeting controls and a list of participants.

The second screenshot shows the meeting with five participants. The video feed displays a grid of five participants: Roger Velasco, Giovanni Jiménez arenas, Leandro Rueda, and two others. The right sidebar shows the chat history and controls.

The third screenshot shows the meeting with nine participants. The video feed displays a grid of nine participants: Giovanni Jiménez arenas, Roger Velasco, Leandro Rueda, Michael Hincapié Mojica, Anderson Lancheros, Julio vargas, Johan Helver Amaya Rodríguez, Luz da Villabon Saldana, and Roger Velasco. The right sidebar shows the chat history and controls.





## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

WhatsApp

Meet - opc-qutu-mhi

Recibidos (30) - hidroas@misena...

meet.google.com/opc-qutu-mhi

Aplicaciones Gmail YouTube Maps Formación Profesio... WhatsApp Tutorium || Bienve...

Lista de lectura

GRABANDO Estás presentando

Estás presentando para todos

Dejar de presentar

Personas (12)

Chat

EN LA LLAMADA

SERGIO MARIO DU... (Tú)

SERGIO MARIO DUQUE... Tu presentación

Anderson Lancheros

Giovanny Jiménez aren...

Javier Fernando Alfons...

Julio vargas

Leandro Rueda

Anderson Lancheros

Wlmar giovanni Gualt...

SERGIO SARMIENTO

Levantar la mano Estás presentando

8:38 p. m. 16/04/2021

001:08

004:28

CEBERIT

003:53

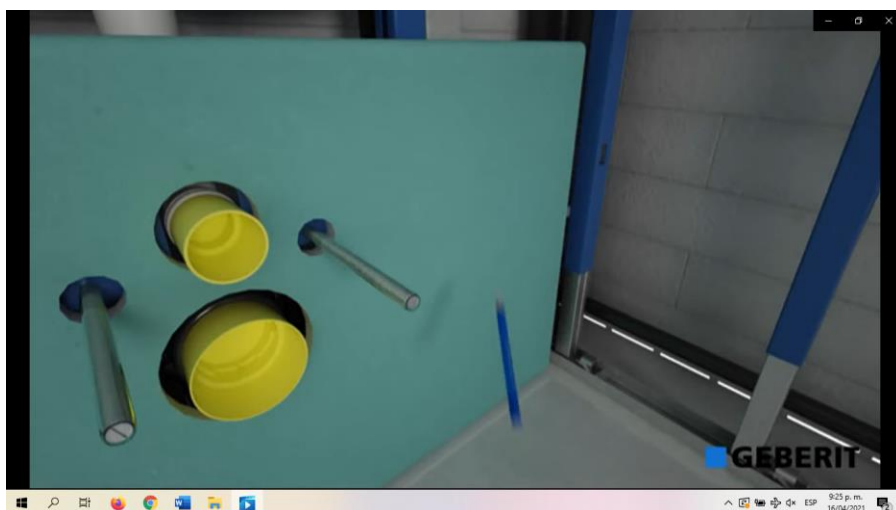
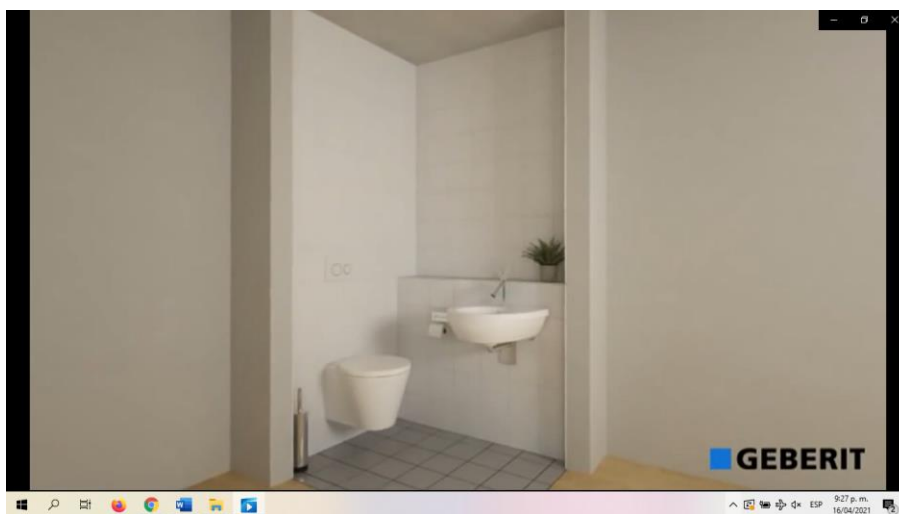
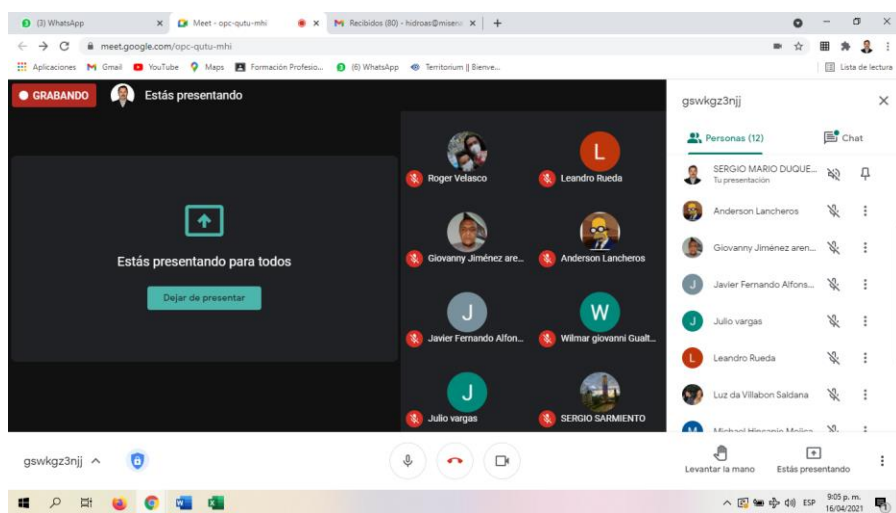
004:41

CEBERIT

9:25 p. m. 16/04/2021

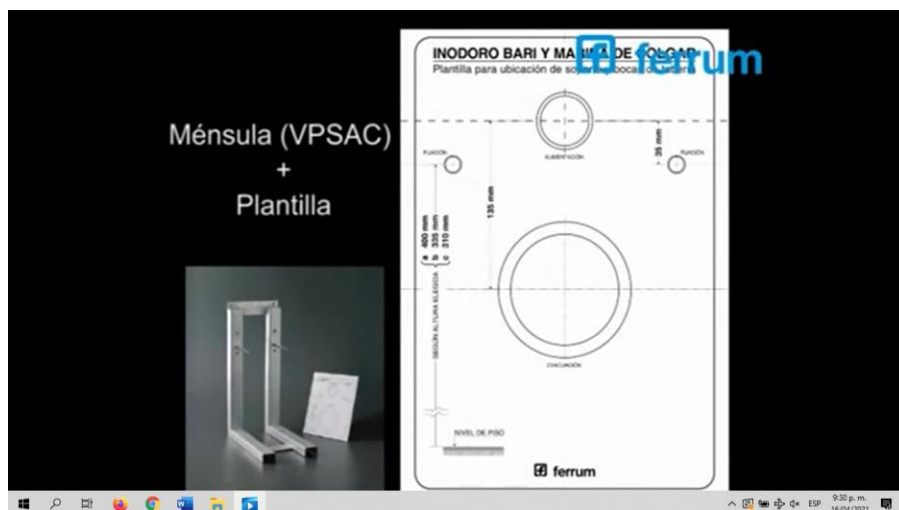
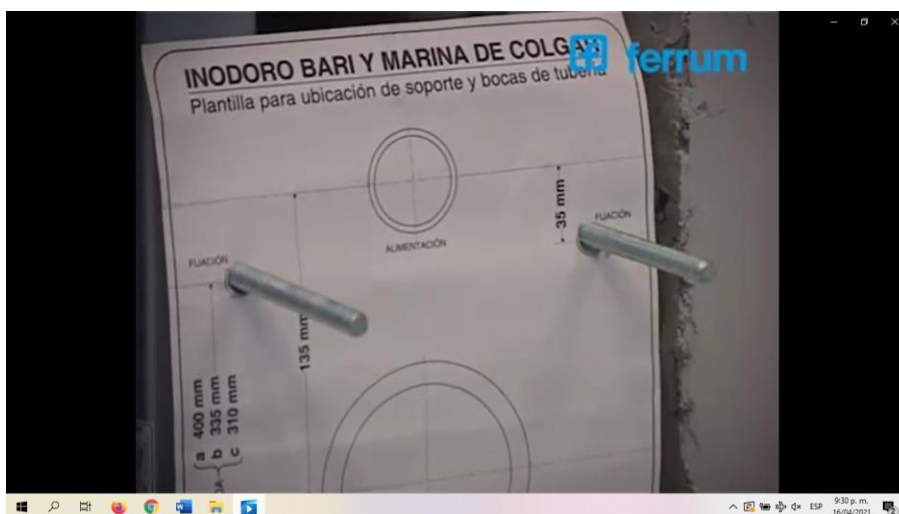


## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA



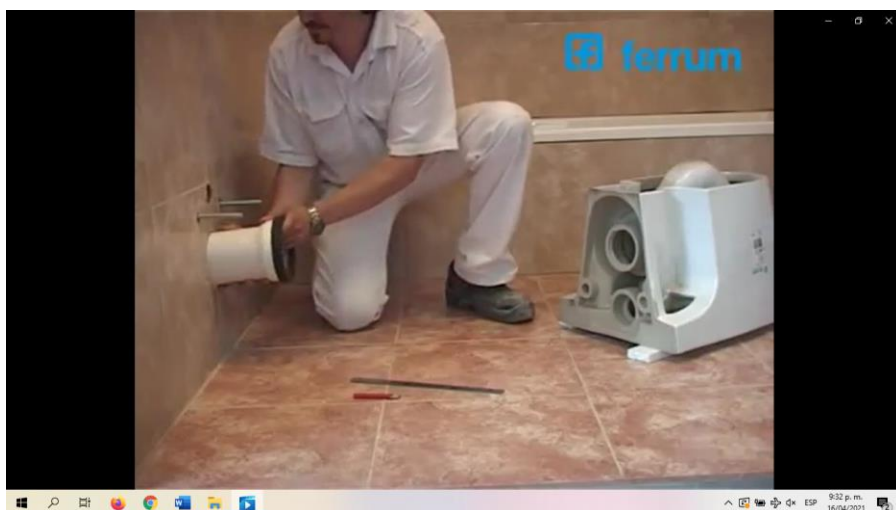


## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA



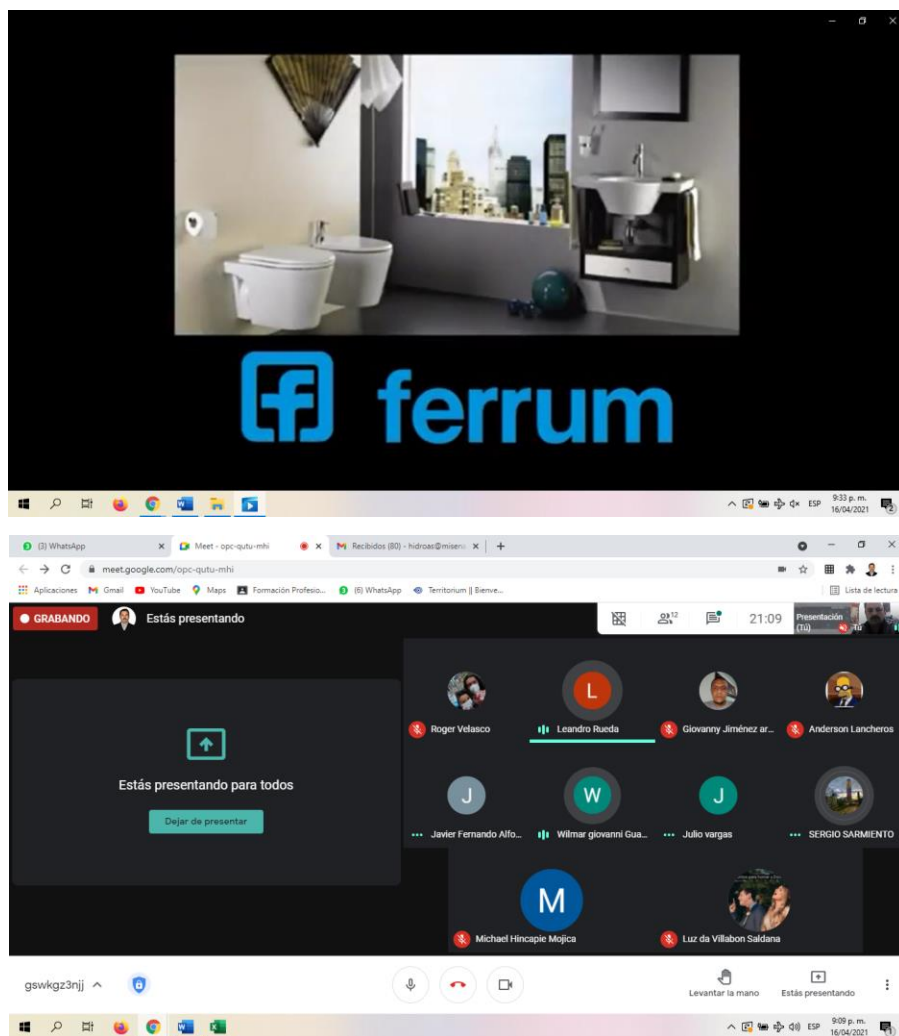


## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA





## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA



El día de hoy no participaron en la sesión de hoy los aprendices Javier Fernando Alfonso Cárdenas y Manuel Gustavo Osorio.

Formación profesional integral. Práctica Instalación de artefactos a gas combustible. Decima sexta sesión se ejecutará el día de hoy 19-04-2021. A las 18:30 p.m. Hasta las 22:00 horas. Donde nos reuniremos de manera virtual.

FICHA No. 1957076

NÚMERO DE APRENDICES CONTACTADOS: Se esperan catorce aprendices.

HERRAMIENTA USADA: (Correo electrónico personal mi Sena, WhatsApp, google meets, otras herramientas de trabajo virtual).

Se ejecutó la sesión de formación de manera virtual a través de la plataforma Territorium, el correo electrónico personal y el uso del WhatsApp, con el uso de la Classroom y google meets.

Se habló también de la adecuación taller 3 del SENA C.T.C.M. para el regreso de la alternancia en la formación con la presencialidad. En el próximo informe se adjuntarán los pantallazos.



## INFORME DE GESTIÓN INSTRUCTOR SENA

Formación profesional integral. Práctica Instalación de aparatos hidrosanitarios. Decima séptima sesión se ejecutará el día 23-04-2021. A las 14:00 p.m. Hasta las 18:00 horas. Donde nos reuniremos de manera presencial.

FICHA No. 1957076

NÚMERO DE APRENDICES QUE ASISITIRÁN: Se esperan siete aprendices por programación y bioseguridad en el taller 3 del SENA CT.C.M.

Formación profesional integral. Práctica Instalación de artefactos a gas. Decima octava sesión se ejecutará el día 26-04-2021. A las 14:00 p.m. Hasta las 18:00 horas. Donde nos reuniremos de manera presencial.

FICHA No. 1957076

NÚMERO DE APRENDICES QUE ASISITIRÁN: Se esperan siete aprendices por programación y bioseguridad en el taller 3 del SENA CT.C.M.

Formación profesional integral. Práctica Instalación de aparatos hidrosanitarios. Decima octava sesión se ejecutará el día 30-04-2021. A las 14:00 p.m. Hasta las 18:00 horas. Donde nos reuniremos de manera presencial.

FICHA No. 1957076

NÚMERO DE APRENDICES QUE ASISITIRÁN: Se esperan siete aprendices por programación y bioseguridad en el taller 3 del SENA CT.C.M.

Atentamente,

Firmado digitalmente por  
Sergio Mario Duque Baquero

SERGIO MARIO DUQUE BAQUERO:  
Instructor SENA C.T.C.M.

Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y de Gas.