



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

Armenia, Mayo de 2021

Señora:

**CLARA MARIA GARCIA CRUZ**

SUPERVISORA

CONTRATO No. **CO1.PCCNTR.2182801**

Coordinadora Académica

Centro para el Desarrollo Tecnológico de la Construcción y la Industria

Armenia, Quindío

**Asunto:** Informe mensual de ejecución contractual Mes Mayo del año 2021

**Referencia:** No **CO1.PCCNTR.2182801** del 01 de Febrero de 2021

**FRANCISCO MESA AVILA**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 7.168.000 de Tunja, en mi calidad de Contratista del SENA, en el Centro para el Desarrollo Tecnológico de la Construcción y la Industria, 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 de VEINTICINCO MILLONES SEICIENTOS MIL PESOS ML/CTE (\$25.600.000 ML/CTE). Esta suma será pagada por el SENA al contratista de la siguiente manera: a). Ocho (8) pagos iguales por los meses de febrero a septiembre por valor de TRES MILLONES DE PESOS MI/CTE (\$3.000.000), y b) Un (1) último pago en el mes de octubre por valor de UN MILLON SEICIECIENTOS MIL PESOS M/CTE (\$1.600.000).

**Plazo:** Será hasta el 16 de Octubre de 2021.

|                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETO:</b>                                                                                                                                            |
| Prestación de servicios para orientar la formación profesional integral titulada y/o complementaria en la modalidad presencial y/o virtual conforme a los |



modelos formativos establecidos en el Centro para el Desarrollo Tecnológico de la construcción y la Industria, atendiendo las políticas institucionales y la normatividad vigente

### Obligaciones Específicas:

| No | Obligaciones                                                                                                                                                                                                                                                                       | Acciones realizadas                                                                                                                                                                                                                                            | Evidencias                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Participar en la planeación de los procesos formativos de acuerdo con los lineamientos institucionales, para las áreas relacionadas con su perfil, correspondiente a la "Convocatoria de la APE para la conformación del Banco de Instructores del SENA 2021"                      | Alistamiento de herramientas y guías de aprendizaje, diseño y aplicación de instrumentde evaluación. Prácticas formativas en ambiente de formación:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Técnico Operación de maquinaria pesado. Ficha 2279330</li> </ul> | Documentos de planeación diligenciados en los formatos del sistema de gestión de calidad del SENA vigentes tales como: guías de aprendizaje, códigos GFPI-F019. Autodiagnóstico e instrumentos de evaluación como listas de chequeo. Código GFPI-F-030. |
| 2  | Evaluar los aprendizajes previos correspondientes a las fichas asignadas, de acuerdo con los procedimientos, plazos y herramientas tecnológicas que la entidad defina.                                                                                                             | Durante la ejecución de actividades propias del contrato, durante los días 1 y 31 de mayo no presentaron este tipo de novedades.                                                                                                                               | No hay evidencia, durante este periodo no se adelantaron actividades ligadas a esta obligación                                                                                                                                                          |
| 3  | Ejecutar la formación profesional integral de acuerdo con el diseño curricular y proyecto formativo de los programas relacionados con su perfil.                                                                                                                                   | Se verifica que los diseños de los programas atendidos para este periodo cumplan con lel perfil del instructor                                                                                                                                                 | Se ejecuta la acción de formacioin para las fichas 2279330                                                                                                                                                                                              |
| 4  | Emitir juicio valorativo sobre el nivel de cumplimiento de los resultados de aprendizajes de las competencias del programa, adquiridos por los aprendices en el desarrollo de su formación, aplicando los procedimientos, plazos y herramientas tecnológicas que la entidad defina | Para el mes de mayo se evaluaron los resultados correspondientes a las fichas Técnico Operación de equipo pesado. Ficha 2279330.                                                                                                                               | La evidencia se encuentra en la respectiva ruta de aprendizaje y en el siguiente correo. <a href="mailto:pachofma@misena.edu.co">pachofma@misena.edu.co</a>                                                                                             |
| 5  | Participar cuando el centro de formación lo requiera, en jornadas de diseño y desarrollo curricular de programas de Formación Profesional Integral, conforme a las necesidades                                                                                                     | Durante la ejecución de actividades propias del contrato, durante los días 1 y 31 de mayo no presentaron este tipo de novedades.                                                                                                                               | No hay evidencia para este ítem, no se adelantaron actividades ligadas a esta obligación.                                                                                                                                                               |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | nacionales y a los lineamientos institucionales requeridos para las áreas relacionadas con su perfil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6 | Aplicar según la modalidad y nivel de formación, estrategias de enseñanza, aprendizaje, seguimiento y evaluación de acuerdo a los lineamientos pedagógicos y metodológicos de la entidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Alistamiento de herramientas y guías de aprendizaje, diseño y aplicación de instrumentos de evaluación.<br>Prácticas formativas en ambiente de formación: <ul style="list-style-type: none"> <li>Técnico Operación de maquinaria pesado. Ficha 2279330.</li> </ul> | Documentos de planeación diligenciados en los formatos del sistema de gestión de calidad del SENA vigentes tales como: guías de aprendizaje, códigos GFPI-F019. Autodiagnóstico e instrumentos de evaluación prácticas en simuladores y equipo real, listas de chequeo |
| 7 | Participar cuando el centro de formación lo requiera, en proyectos de investigación técnica y/o pedagógica para fortalecer el proceso de formación de las áreas relacionadas con su perfil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Hasta el momento de mi contrato, no he recibido ningún correo o notificación de la institución con el fin de apoyar dichas actividades                                                                                                                             | No hay evidencia, No se adelantaron actividades ligadas a esta obligación                                                                                                                                                                                              |
| 8 | Entregar los soportes del procedimiento de Ingreso de aprendices al programa de formación tales como: Ficha de matrícula; fotocopia del documento de identidad, y/o requisitos definidos en el diseño curricular, cuando ejecute formación complementaria.                                                                                                                                                                                                                                                                    | Configuración de terrenos con motoniveladora                                                                                                                                                                                                                       | La evidencia se encuentra en la respectiva ruta de aprendizaje y en el siguiente correo.<br><a href="mailto:ebarbosa@sena.edu.co">ebarbosa@sena.edu.co</a>                                                                                                             |
| 9 | Registrar, verificar y hacer seguimiento oportuno en el sistema de información que la entidad defina para la Gestión de la Formación Profesional Integral mediante las siguientes actividades: a). Verificando que la totalidad de los aprendices seleccionados y matriculados queden en ese estado. b). Registrando juicios evaluativos del reconocimiento de aprendizajes previos, los juicios evaluativos, rutas de aprendizaje, para los beneficiarios nuevos, reintegrados o trasladados. c). Comunicando al Coordinador | Ficha 2279330 Operación de Maquinaria pesada asociada a la ruta en Sofía plus<br>Manejo de las tic                                                                                                                                                                 | Reporte de aprendices generado en el aplicativo SOFIA PLUS.                                                                                                                                                                                                            |



|    |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Académico oportunamente anomalías, inconsistencias, novedades de aprendices y hallazgos en el registro de la información.                                                                               |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |
| 10 | Participar cuando el centro lo requiera en el proceso de selección, diseño de talleres e instrumentos que alimenten los bancos de pruebas para la selección de aprendices.                              | Hasta el momento de mi contrato, no he recibido ningún correo o notificación de la institución con el fin de apoyar dichas actividades                     | No se presenta evidencia ya que durante la vigencia informada no se ejecutaron actividades ligadas a esta obligación.                                                                          |
| 11 | Aplicar y hacer cumplir el reglamento del aprendiz, así como el manual de convivencia del Centro de Formación.                                                                                          | Fomentar el cumplimiento de los deberes de los aprendices SENA y reconocimiento de sus derechos en la formación para las fichas de Operación de maquinaria | Socialización del reglamento del aprendiz a través de anuncios, foros, videos e imágenes. A través de las herramientas suministradas por la institución. Como son los correos institucionales. |
| 12 | Documentar condiciones de calidad para la obtención y/o renovación de Registros calificados para los programas en nivel tecnólogo de las áreas relacionadas con su perfil, cuando el centro lo requiera | Hasta el momento de mi contrato, no he recibido ningún correo o notificación de la institución con el fin de apoyar dichas actividades.                    | No hay evidencia, No se adelantaron actividades ligadas a esta obligación                                                                                                                      |
| 13 | Apoyar y acompañar los procesos de autoevaluación de programas de formación en nivel tecnólogo del Centro de Formación                                                                                  | Hasta el momento de mi contrato, no he recibido ningún correo o notificación de la institución con el fin de apoyar dichas actividades                     | No hay evidencia, durante este periodo no se adelantaron actividades ligadas a esta obligación                                                                                                 |
| 14 | Acatar los lineamientos del Sistema Integrado de Gestión y el Sistema de Seguridad de Salud en el Trabajo y asistir a las convocatorias que el centro programa.                                         | Hasta el momento de mi contrato, no he recibido ningún correo o notificación de la institución con el fin de apoyar dichas actividades.                    | No hay evidencia, durante este periodo no se adelantaron actividades ligadas a esta obligación                                                                                                 |
| 15 | Apoyar al centro de formación cuando este lo requiera, en la promoción del portafolio de servicios                                                                                                      | Formación direccionada al convenio con empresas regionales del sector productivo.                                                                          | Entrega de catálogos a las empresas. Quindi equipos, Latinco y redes sociales                                                                                                                  |
| 16 | Realizar seguimiento en la etapa productiva a los aprendices que le sean asignados, cuando el centro de formación lo requiera.                                                                          | Hasta el momento de mi contrato, no he recibido ningún correo o notificación de la institución con el fin de                                               | No hay evidencia, durante este periodo no se adelantaron actividades ligadas a esta obligación                                                                                                 |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | apoyar dichas actividades                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                  |
| 17 | Responder por los bienes y elementos puestos a su disposición para el cumplimiento del objeto del contrato y una vez finalizado, quedar a paz y salvo con el Almacén                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Usar adecuadamente los elementos de formación, conservando los ambientes de aprendizaje facilitados en un estado óptimo para el desarrollo de las acciones de formación. | Minuta de la empresa de vigilancia firmada para recibo y entrega del ambiente de aprendizaje asignado                                                            |
| 18 | Aplicar al proceso de certificación de la norma de competencia "ORIENTAR PROCESOS FORMATIVOS CON BASE EN LOS PLANES DE FORMACIÓN CONCERTADOS, o la actualización. "ORIENTAR FORMACIÓN PRESENCIAL DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTO TÉCNICO Y NORMATIVO" o en su defecto deberá aplicar al proceso de certificación de la norma y aportar el respectivo certificado de aprobación, o la evidencia de la inscripción efectiva al mismo, al informe de ejecución contractual, con plazo máximo a julio 31 de 2021. | Estamos certificados en normas técnicas y pedagógicas a que de luga                                                                                                      | Los documentos respectivos están en la plataforma APE para el proceso de contratación.                                                                           |
| 19 | Acompañar a los aprendices en las actividades que se desarrollen por parte del equipo de Bienestar al Aprendiz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Orientar la formación personalizada y en grupo                                                                                                                           | Listado de asistencia Equipo de Bienestar al Aprendiz.                                                                                                           |
| 20 | Apoyar y acompañar los planes tecnológicos "Prospectiva del centro".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Hasta el momento de mi contrato, no he recibido ningún correo o notificación de la institución con el fin de apoyar dichas actividades                                   | No hay evidencia, durante este periodo no se adelantaron actividades ligadas a esta obligación                                                                   |
| 21 | Mantener su autonomía e independencia en la ejecución del contrato, desde el punto de vista técnico y científico, sin perjuicio en la garantía del cumplimiento que deba darse a las estructuras curriculares y los                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Alistamiento de herramientas y guías de aprendizaje, diseño y aplicación de instrumentos de evaluación. Prácticas formativas en simuladores, maquinaria                  | Documentos de planeación diligenciados en los formatos del sistema de gestión de calidad del SENA vigentes tales como: guías de aprendizaje, códigos GFPI-F-019. |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | contenidos mínimos incluidos en los programas de formación, el calendario académico de la vigencia contratada, la programación de las sesiones de formación, los objetivos misionales y las normas y directrices institucionales.                                    | pesada y ambientes reales para formación                                                                                                                                                                                                                                                 | Autodiagnóstico e instrumentos de evaluación prácticas reales y listas de chequeo. Código GFPI-F-030.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 22 | Informar al Centro de formación dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al conocimiento del hecho (s) y circunstancia (s), que puedan incidir en la oportuna o debida ejecución del contrato o que puedan poner en peligro los intereses legítimos del SENA | Durante la ejecución de actividades propias del contrato, durante los días 1 y 31 de mayo no presentaron este tipo de novedades.                                                                                                                                                         | No hay evidencia, durante este periodo no se adelantaron actividades ligadas a esta obligación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 23 | Permanecer identificado con su carné dentro de las instalaciones del SENA y en los lugares donde desarrolle el objeto contractual, así como impartir formación con los elementos de protección adecuados para el ambiente de aprendizaje.                            | Porte permanente del carné institucional                                                                                                                                                                                                                                                 | El carné fue entregado por la coordinación académica y se porta debidamente en las jornadas de formación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 24 | Promover en los aprendices y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad industrial y salud ocupacional, al igual que de las normas ambientales y otras que sean de cumplimiento y referencia                                                               | Divulgación permanente en los procesos de Enseñanza -Aprendizaje-Evaluación a los aprendices del uso adecuado de los elementos de seguridad industrial y salud ocupacional, y promoción de prácticas correctas con el medio ambiente en el desarrollo de las actividades de aprendizaje. | Divulgación permanente en los procesos de Enseñanza, aprendizaje, verificación, al ingreso, durante y finalización de las prácticas y salidas desde el almacén de materiales y herramientas del centro y zona de entrenamiento (cenexpo) promoviendo en los aprendices del uso adecuado de los elementos de seguridad industrial y salud ocupacional y promoción de prácticas amigables con el medio ambiente. Por medio de la formación teórica el cual se utiliza las TICS |
| 25 | Atender oportunamente las solicitudes y requerimientos hechos por la Subdirección del                                                                                                                                                                                | Entrega del informe de                                                                                                                                                                                                                                                                   | Se realiza entrega del informe código es: GTH-F-062V.08. al supervisor del                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                         |                                                                                                                       |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Centro, Coordinación Académica, Supervisor de Contrato y/o el encargado del seguimiento técnico pedagógico, que estén directamente relacionadas con el objeto contractual y presentar informes mensuales y/o periódicos de la ejecución del contrato, según lo determine la entidad o el centro de formación.                                    | Actividades correspondientes al mes de mayo de 2021.                                                                                    | contrato Clara Maria Garcia Cruz y reposa en la oficina de contratación.                                              |
| 26 | Participar en las actividades de transferencia tecnológica técnica y/o institucional que el SENA y/o el centro de formación desarrolle para el fortalecimiento de habilidades pedagógicas, metodológicas y transversales, así como las acciones de certificación de competencias genéricas y/o técnicas que validen el desempeño como instructor | Hasta el momento de mi contrato, no he recibido ningún correo o notificación de la institución con el fin de apoyar dichas actividades. | No hay evidencia, durante este periodo no se adelantaron actividades ligadas a esta obligación                        |
| 27 | Acompañar, cuando sea necesario, los procesos de alistamiento relacionados con las actividades de preparación documental requerida para los procesos de compra de materiales de formación y/o equipos y herramientas, dichos documentos tienen que ver con elaboración de fichas técnicas y formatos de solicitud de materiales de formación     | Hasta el momento de mi contrato, no he recibido ningún correo o notificación de la institución con el fin de apoyar dichas actividades. | No se presenta evidencia ya que durante la vigencia informada no se ejecutaron actividades ligadas a esta obligación. |
| 28 | Proponer y liderar, cuando sea necesario y se cumpla con los requisitos institucionales exigidos, el desarrollo de actividades académicas complementarias como giras y visitas técnicas, entre otras, que favorezcan el fortalecimiento de la adquisición de competencias por parte de los aprendices del centro.                                | Hasta el momento de mi contrato, no he recibido ningún correo o notificación de la institución con el fin de apoyar dichas actividades. | No se presenta evidencia ya que durante la vigencia informada no se ejecutaron actividades ligadas a esta obligación  |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |                                                                                           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 29 | El instructor solo podrá reportar un máximo de ciento sesenta (160) horas mes conforme a las horas académicas impartidas e incluyendo el desarrollo de actividades académicas adicionales como lo son: el acompañamiento y seguimiento a la ejecución de los proyectos de formación o conjunto de proyectos por redes de conocimiento que garanticen la integralidad en la ejecución del proceso de aprendizaje | Durante el mes de mayo se registran 160 horas. | Se verifica con Yanet Jiménez la cantidad de horas a reportar para el mes de mayo de 2021 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|

### Obligaciones Generales

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  |                                                                                                      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Acatar la Constitución Política, la Ley, los principios de la contratación estatal y las demás normas concordantes y complementarias;                                                                                                                                                                              | La respectiva documentación se encuentra cargada en SECOP II.                                                                                                    | Los documentos respectivos se encuentran en SECOP II fueron subidos para el proceso de contratación. |
| 2 | Responder por el adecuado y oportuno cumplimiento de las obligaciones contraídas en el presente contrato                                                                                                                                                                                                           | Impartir información profesional integral a los cursos de titulada. El cual las fichas respectivas son: Técnico en Operación de maquinaria pesada. Ficha 2279330 | Se realiza alistamiento de carpeta para cargar en la plataforma TERRITORIUM                          |
| 3 | Participar en las reuniones que para la ejecución del contrato sean convocadas;                                                                                                                                                                                                                                    | Durante la ejecución de actividades propias del contrato, durante los días 1 y 31 de mayo no presentaron este tipo de novedades.                                 | No existe evidencia por el momento no he sido solicitado a una reunión.                              |
| 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 | No aplica en este momento ya que no es la fecha indicada de finalización del contrato.                                                                           | No existe evidencia por el momento ya que no es la finalización del contrato                         |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                        |                                                                                                                                          |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | de la Nación y de acuerdo con el formato GD-F-004 Formato Único de Inventario Documental                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |                                                                                                                                          |
| 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;                                                                                                   | No aplica por el momento ya que no tengo en mi nombre, ninguna responsabilidad de un bien del Sena.                                    | Por el momento no aplica para este informe.                                                                                              |
| 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; | Las claves actualizadas se encuentran seguras para garantizar la reserva de la información.                                            | Se hace buen uso de las claves de acceso en las plataformas con el fin de brindar una formación teórico práctica.                        |
| 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                                                                                         | Hasta el momento de mi contrato, no he recibido ningún correo o notificación de la institución con el fin de apoyar dichas actividades | No hay evidencia, No se adelantaron actividades ligadas a esta obligación                                                                |
| 9  | 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;                                                                                                                                                 | No aplica en este informe ya que no existe ninguna solicitud para dicho fin.                                                           | No hay evidencia, durante este periodo no se adelantaron actividades ligadas a esta obligación                                           |
| 10 | Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo del SENA, según la normatividad vigente.                                                                                                                                                                       | Utilización de los elementos de protección personal en las diferentes secciones de las prácticas realizadas.                           | Sensibilización permanente a los aprendices para el uso correcto de los elementos de protección personal, en los ambientes de formación. |
| 11 | 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                                                                                                                                                                   | Examen médico preocupacional el cual se encuentra vigente a la fecha de presentación de este informe.                                  | Los documentos respectivos se encuentra en SECOP II fueron subidos para el proceso de contratación.                                      |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Direcciones Regionales de acuerdo con el profesigramas, el objeto a desarrollar y dentro de los plazos establecidos legalmente. (Decreto 723 de 2013 art. 18);                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                               |
| 12 | Para los efectos de retención prevista en el artículo 3.2.7.5 del Decreto 1273 de 2018, el contratista estará obligado a informar al SENA al momento de la suscripción del contrato y cuando quiera que se produzca alguna modificación que afecte el monto y el giro de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, conforme con las variables allí establecidas                | No aplica en este informe, dado que no se han presentado novedades al respecto.                                                                                | No hay evidencia, durante este periodo no se adelantaron actividades ligadas a esta obligación.                                               |
| 13 | 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                                                                                                                                                                                                                    | Se realizó la respectiva encuesta en la plataforma contratistas.sena.edu.co y el certificado fue descargado respectivamente.                                   | El certificado se encuentra en las oficinas de contratación.                                                                                  |
| 14 | 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.                                                                                                           | Manejo de los sistemas institucionales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• TERRITORIUM.</li> <li>• Correo misena</li> <li>• Correo sena.</li> </ul> | Actualización permanente de las contraseñas con el fin de poder manejar las plataformas interactivas del sena. Correo: pachofma@misena.edu.co |
| 15 | 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 la planilla de afiliación seguridad social mes de abril                                                                                                | Planilla No. <b>7786497085</b> fue entregada en la oficina de contratación y adjunta a este informe.                                          |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | 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;                 | No aplica en este informe, debido a que no he realizado ningún tipo de subcontrato.                                                                                                                                                                                                                 | No hay evidencias, ya que no se adelantaron actividades asociadas a esta obligación. |
| 17 | En caso de que proceda el registro y asignación de una firma digital, usarla dentro de los límites impuestos por el objeto y las obligaciones del presente contrato y en todo caso con la debida autorización de quien corresponda                                                                                                                                                                                                                               | No aplica en este informe, debido a que no he realizado ninguna asignación digital de mi firma.                                                                                                                                                                                                     | No hay evidencias, ya que no se adelantaron actividades asociadas a esta obligación. |
| 18 | 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.                                                                                                                                                                                                         | No aplica en este informe ya que por el momento no he realizado ningún desplazamiento.                                                                                                                                                                                                              | No hay evidencias, ya que no se adelantaron actividades asociadas a esta obligación. |
| 19 | 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 | Se registran en carpetas digitales la información en forma trimestral, las cuales contienen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Videos.</li> <li>• Documentos.</li> <li>• Imágenes.</li> <li>• Diapositivas.</li> </ul> Todo con el fin de poder realizar una formación profesional integral. | Las evidencias reposan en mi ordenador personal y en la plataforma TERRITORIUM.      |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |                                                                                                                                     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        |                                                                                                                                     |
| 20 | En cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo 1º 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 cuando corresponda; | Pago de la seguridad social mes de abril con ajustes efectuados conforme al decreto 1273 de 2018                       | Pago Planilla de afiliación a salud No. <b>7786497085</b> los cuales reposan en la oficina de contratación                          |
| 21 | Las demás que sean necesarias para el cabal cumplimiento del objeto contractual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Actuar como director de grupo en la técnica de Operación de maquinaria pesada y su ficha respectiva<br>Ficha – 2279330 | Actualización de las carpetas en la plataforma con actividades e información para el desarrollo de la formación profesional integra |

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. **7786497085** de la planilla, operador SOI y periodo correspondiente al mes de abril de año 2021. (Decreto Ley 2106 de 2019 – “Decreto Ley Antitrámites”)

Evidencias en (48) folios

Cordialmente.

**FRANCISCO MESA AVILA**  
**Contratista**  
**C.C. N° 7.168.000 de Tunja**

Recibí a satisfacción:

**CLARA MARIA GARCIA CRUZ**  
**Supervisor(a) No CO1.PCCNTR.2182801 del 01 de Febrero de 2021**  
**Coordinador Académico**



## EVIDENCIAS 1

A continuación, se relacionan las evidencias que dan complemento al informe de ejecución mensual de FRANCISCO MESA AVILA, correspondiente del 01 al 06 de Mayo de 2021:

**Obligación No. 1.** Participar en la planeación de los procesos formativos de acuerdo con los lineamientos institucionales, para las áreas relacionadas con su perfil, correspondiente a la “Convocatoria de la APE para la conformación del Banco de Instructores del SENA 2021”

**Acciones Realizadas:** Alistamiento de herramientas y guías de aprendizaje, diseño y aplicación de instrumentos de evaluación. Prácticas formativas en ambiente de formación:

Técnico Operación de maquinaria pesado. Ficha 2279330

Complementario Configuración de Terrenos con Motoniveladora

**Evidencias Relacionadas:**

## PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE 1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENIZAJE

### IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

Denominación del Programa de Formación: **OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACIÓN**

- Código del Programa de Formación: **845102**
- Nombre del Proyecto: **MANIOBRAR MAQUINARIA PESADA EN EXCAVACIONES Y MOVIMIENTOS DE SUELOS EN CONSTRUCCION Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA.**
- Fase del Proyecto: **Análisis**
- Actividad de Proyecto: **Maniobrar la Excavadora de acuerdo a procedimientos tecnicos y normatividad de seguridad.**
- Competencia: **OPERAR EQUIPO DE EXCAVACIÓN SEGÚN MANUALES TÉCNICOS**
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: Maniobrar excavadora de acuerdo con normativa de seguridad y manuales de operación y mantenimiento
  1. INTERPRETAR EL MANUAL TÉCNICO DE LA EXCAVADORA SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.
  2. IDENTIFICAR LOS COMPONENTES BÁSICOS DE LA EXCAVADORA DE ACUERDO AL MANUAL TÉCNICO.
  3. INSPECCIONAR LOS ELEMENTOS MECÁNICOS DE LA EXCAVADORA DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO Y LISTAS DE CHEQUEO.
  4. EJECUTAR EL PROCEDIMIENTO DE ENCENDIDO DEL MOTOR DE ACUERDO CON LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.
- Duración de la Guía: 96 h.

## 2. PRESENTACION

El desarrollo de las actividades propuestas en la presente guía, le permitirá apropiarse los conocimientos esenciales definidos en la norma sectorial Operar Excavadora de Acuerdo al Manual Técnico; la guía de aprendizaje busca enfocar la formación a través de actividades teórico prácticas que desarrollen las habilidades y destrezas en el aprendizaje tanto cognitivas como en el desempeño laboral en la parte de la inspección preoperacional del equipo, para lo cual se profundiza en la interpretación del manual de Operación y Mantenimiento, el reconocimiento de sistemas, partes y componentes de la máquina según manual, parámetros fundamentales para conllevar al aprendiz a ejecutar una inspección preoperacional técnica de la máquina. La tecnología avanza a pasos agigantados cada instante de nuestra vida y no es para menos la maquinaria pesada, pues hemos pasado de máquinas donde se controlaban los implementos de trabajo mecánicamente a realizarlos por medio de la energía hidráulica y hoy vemos la actuación de la electrónica en el manejo de la hidráulica móvil, dando paso a lo que se llama la electrohidráulica, de igual manera los sistemas de inyección y alimentación de combustible han recibido aplicaciones tecnológicas de última tecnología, donde se requiere que el Operador tenga la suficiente capacidad intelectual y técnica para realizar un análisis de falla en una máquina o simplemente en la toma de decisiones al operar la máquina.

### 3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE. R.1. (Cognitiva)

#### 3.1. Actividad 1: Conocer las secciones del manual de operación y mantenimiento.

**Objetivo:** Interpretar el manual de operación y mantenimiento de la maquina.

**Tipo de Actividad:** Grupal.

**Técnica didáctica:** Jigsaw

**Tiempo de la actividad:** 16 hrs

#### Procedimiento:

1. Se conforman 6 grupos pequeños de 5 aprendices y utilizando la didáctica del **Jigsaw** contextualizarán los documentos entregados por el instructor.
2. Se enumerarán los aprendices de cada grupo pequeño con los números del 1 al 5 y a cada uno de ellos se le entregara un tema diferente, el cual se apropiará y especializara en ese tema.
3. Luego se reúnen los aprendices con el número 1 en otro grupo llamado grupo de especialistas, los del número 2, los del número 3 y así sucesivamente, los cuales compartirán la información y profundizarán sobre ella, también se pondrán de acuerdo en cómo hacer la transferencia de la información a sus compañeros de grupo.
4. Los aprendices vuelven a su grupo pequeño original y cada uno de ellos empezara a socializar la información del tema que le correspondió.

**Evaluación de la actividad:** Instrumento Cuestionario.

### 4. FORMULACION DE ACTIVIDADES PARA EL RESULTADO DE APRENDIZAJE 2.

#### 4.1. ACTIVIDAD 2: IDENTIFICAR LOS SISTEMAS QUE COMPONEN LA EXCAVADORA.

**Objetivo:** Determinar los sistemas partes y componentes que conforman Excavadora 320D Caterpillar.

**Tipo de Actividad:** Grupal.

**Técnica didáctica:** Procedimental

**Tiempo de la actividad:** 16 hrs

#### Procedimiento:

1. El instructor conforma 9 grupos de 3 aprendices.
2. Cada grupo recibe un manual de operación y mantenimiento
3. Cada grupo interpreta el manual.
4. Cada grupo de trabajo se debe dirigir al equipo asignado, cumpliendo las normas de seguridad.
5. Los aprendices proceden a identificar los sistemas partes y componentes de la maquina: sistema de potencia(motor, bastidores, tren de fuerza, mecanismo de dirección, sistema de frenos, neumáticos, bastidores), sistema hidráulico (dispositivos generadores de flujo, consumidores de flujo hidráulico, control del sistema hidráulico, tanque hidráulico, acondicionadores de flujo, sistema de pilotaje), sistema eléctrico/electrónico (sistema de arranque, sistema de carga, fusibles, batería, luces, modulo

de control electrónico, conector para comunicación con herramienta electrónica, sensores), sistema de implementos de trabajo (pluma. Cucharon, cuchillas. Dientes), sistema de instrumentos mandos y controles (pedales, joystick, suiwches, controles, key suiwch, alarmas, tablero monitor.

6. Los aprendices determinan el funcionamiento de cada componente en su respectivo grupo, a través de un informe de no más de 5 hojas a mano alzada.

Evaluación de la actividad: evidencia de producto. Lista de chequeo

## 5. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES PARA EL RESULTADO DE APRENDIZAJE 3.

### 5.1. Actividad 3: Caracterizar lubricantes empleados en la lubricación de equipo pesado

**Técnica Didáctica: “Polinización cruzada”**

**Tipo de actividad: Grupal (investigativo)**

**Tiempo para la actividad: 8 hrs.**

#### **Procedimiento:**

1. El instructor forma 10 grupos de trabajo (colmenas), y se establecen los roles en el equipo: **Abeja reina** (presenta síntesis del tema asignado), **obreras** (toma nota de la información que traigan los polinizadores) y **obreros** (polinizadores).
2. Cada colmena se ubica en una estación en la que encontrará información relacionada con el tema a investigar: conceptos, características, clasificación, tipos de:
  - a. Aceites para motor.
  - b. Aceites hidráulicos.
  - c. Aceites para transmisión y mandos finales.
  - d. Refrigerantes.
  - e. Combustible para motor diesel.
  - f. Grasas.
  - g. Listas de chequeo de inspección, diseño, diligenciamiento.
  - h. Técnicas de inspección de la maquina
3. Ahora nos disponemos a iniciar la polinización: En cada colmena se queda la reina y las demás abejas se van a las otras colmenas a traer información. La reina de cada colmena les explica el tema que les correspondió a las abejas que llegan de las otras colmenas, empleando el papel. (30 minutos)
4. Regresan las abejas obreras a su colmena original y dan la información que recibieron en las otras colmenas. Se harán 6 rotaciones de 30 minutos. Recordar que el zángano de cada mesa escribe en el mismo papelógrafo la información recibida.
5. Finalmente, todas las colmenas quedan con la información completa, analizan las funciones y ubicación de cada componente y presentan en plenaria la síntesis de

la información recolectada en 4 hrs, formando una colmena en el piso con los aportes de cada una.

**Materiales o recursos:**

Papel de papelógrafo, marcadores, cinta pegante

Computador para leer los documentos.

Evaluación de la actividad: Instrumento Cuestionario.

**5.2. Actividad 4: Identificar simbología empleada en sistemas mandos y controles de la excavadora**

**Tipo de Actividad:** Grupal (investigativa).

**Técnica didáctica:** Exposición Oral ilustrada.

**Tiempo de la actividad:** 8 hrs.

**Propósito:** Identificar Los símbolos o iconos gráficos que nos representan acciones de movimientos de controles, advertencias de fallas, rangos de medida de variables físicas en componentes del equipo a través de indicadores.

**Procedimiento:**

1. Se distribuye el grupo de aprendices en 5 grupos y a cada grupo se le da un tema para que investigue los conceptos, las características, la clasificación, e interpretación de:

- a. Unidades de medida.(Sistemas de unidades, magnitudes de masa, peso, fuerza, trabajo, potencia, área, volumen, velocidad lineal, velocidad angular, aceleración, gravedad, viscosidad, fuerza centrífuga, torque, presión, temperatura, caudal, corriente eléctrica, voltaje, resistencia, frecuencia)
- b. Instrumentos, mandos y controles
- c. Construcción de simbología en equipo pesado
- d. Simbología de la excavadora 320D.
- e. Niveles de advertencia.

2. Los aprendices preparan la exposición oral de acuerdo al tema correspondiente.

3. Cada grupo socializa al grupo general el tema pertinente

4. El instructor dirige la socialización y hace los respectivos aportes.

Evaluación de la actividad: Instrumento cuestionario

**5.3. ACTIVIDAD 5. REALIZAR INSPECCIÓN PREOPERACIONAL A LA EXCAVADORA 320D.**

**Objetivo:** Adquirir la destreza y habilidades de realizar la inspección preoperacional de la máquina aplicando técnicas y procedimientos recomendados por el fabricante y cumpliendo con Normas ambientales, de seguridad y salud en el trabajo.

**Tipo de Actividad:** Individual.

**Técnica didáctica:** Procedimental. Práctica guiada

**Tiempo de la actividad:** 32 hrs.

**Procedimiento:**

1. El aprendiz diligencia ATS.
2. El instructor hace la demostración de la inspección del equipo.
3. El aprendiz procede a realizar la inspección del equipo. 10 minutos.
4. El aprendiz entrega lista de chequeo preoperacional y ATS.

**Evaluación la actividad:** Desempeño mediante lista de chequeo y de producto valorando la lista de chequeo preoperacional.

## **6. ACTIVIDADES PARA EL RESULTADO DE APRENDIZAJE 4.**

### **6.1. Actividad 6: Realizar el encendido y apagado la excavadora.**

**Objetivo:** Adquirir la destreza en la aplicación del procedimiento de encendido y apagado del motor diesel de acuerdo con el manual del equipo.

**Tipo de Actividad:** Individual.

**Técnica didáctica:** Procedimental. Práctica guiada.

**TIEMPO DE LA ACTIVIDAD 12 HRS.**

**Procedimiento:**

1. El aprendiz investiga en el manual de operación y mantenimiento el procedimiento de encendido y apagado del motor. Normas de seguridad. –ATS–
2. El aprendiz interpreta y comprende el procedimiento.
3. El instructor hace la demostración del encendido y apagado del motor de la excavadora.
4. El aprendiz procede a realizar el encendido y apagado del motor diesel.

**Evaluación de la actividad:** de desempeño a través de lista de chequeo encendido y apagado del motor diesel.

## **7. ACTIVIDAD VALORATIVA ACTITUDINAL.**

**Objetivo:** Analizar las consecuencias ocasionadas al no realizar la inspección preoperacional del equipo.

**Tipo de Actividad:** Grupal.

**Técnica didáctica:** Simposio o discusión

**Procedimiento:**

1. El instructor reparte el grupo general en 4 grupos.
2. Cada grupo discutirá sobre el Tema: Consecuencias en la no realización de la inspección de la máquina antes de la operación

**Evaluación de la Actividad:** De producto: Informe grupal de las conclusiones de la discusión.

## 8. ACTIVIDADES DE EVALUACION

[illegible]

|                                               |  |  |
|-----------------------------------------------|--|--|
| Lista de chequeo inspección<br>Preoperacional |  |  |
|-----------------------------------------------|--|--|

## 9. GLOSARIO DE TERMINOS

**MANUAL:** Un manual de procedimientos es el documento que contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de una unidad administrativa, o de dos o más de ellas.

**PREFACIO:** Cosa que se dice o se escribe como introducción para lo que es el asunto principal de un discurso o tratado

**ETIQUETA:** Pedazo de papel, cartulina u otro material parecido que se pega o sujeta sobre una cosa para indicar lo que es, lo que contiene u otra información relacionada con ella.

**E.P.I.:** (Elementos de Protección Individual), prendas utilizadas por el operador para reducir los riesgos en la operación de equipo pesado.

**POTENCIA DE FLUIDO:** Energía transmitida y controlada que produce un fluido presurizado.

**FUERZA:** Acción de aplicar presión a un cuerpo. En un cilindro hidráulico es el producto de la presión en el fluido multiplicado por el área efectiva del pistón del cilindro. Se expresa en libras o en toneladas.

**FRICCIÓN:** Resistencia al flujo de un fluido en un sistema hidráulico. (Pérdida de energía, en términos de rendimiento de potencia).

**POTENCIA:** Trabajo producido por unidad de tiempo

**MANGUERA:** Tubería flexible

**PURGA:** Proceso por el cual se elimina el aire de un sistema hidráulico.

**DERIVACIÓN:** Camino alternativo para un flujo de fluido.

**CAVITACIÓN:** Fenómeno que ocurre cuando el punto de presión de un sistema hidráulico está por debajo de la presión de vapor del aceite del sistema, y hace que se formen burbujas de vapor de aceite en el aceite. Cuando esto ocurre a la entrada de la bomba, el rápido aumento de presión en la bomba hace que estas burbujas colapsen violentamente. Esto puede producir erosión de las piezas metálicas, además de ruido y vibración.

**CIRCUITO:** Serie de componentes conectados unos a otros por tuberías o conductos. Generalmente, hace parte de un "sistema".

**ENFRIADOR DE ACEITE:** Intercambiador de calor que quita el calor de un fluido (véase "intercambiador de calor").

**ACOPLADOR:** Dispositivo que conecta dos mangueras o tuberías, o conecta las mangueras a los receptáculos de la válvula.

**CICLO:** Operación completa de un componente que comienza y termina en una posición neutral

**CILINDRO HIDRAULICO:** Dispositivo para convertir la potencia de un fluido en un movimiento lineal o circular. Un "accionador".

**CILINDRO DE ACCIÓN DOBLE:** Cilindro en el que la fuerza del fluido se aplica para mover elementos en cualquier dirección.

**CILINDRO DE ACCIÓN SIMPLE:** Cilindro en el que la fuerza del fluido se aplica para mover elementos en una sola dirección.

**CAUDAL:** Volumen de aceite desplazado en una carrera completa o revolución (de una bomba, motor o cilindro).

**CORRIMIENTO:** Movimiento de un cilindro o de un motor causado por el juego interno de sus piezas, que se transmite a los componentes del sistema hidráulico.

**FILTRO DE ACEITE:** Dispositivo que elimina sólidos de un fluido.

**PISTON:** Su función principal es la de constituir la pared móvil de la cámara de combustión, transmitiendo la energía de los gases de la combustión a la biela mediante un movimiento alternativo dentro del cilindro.

**CULATA:** La culata, tapa de cilindros, cabeza del motor o tapa del bloque de cilindros es la parte superior de un motor de combustión interna que permite el cierre de las cámaras de combustión.

**COJINETE:** Un **cojinete** en ingeniería es la pieza o conjunto de ellas sobre las que se soporta y gira el árbol transmisor de momento giratorio de una máquina.

**TURBOCOMPRESOR:** Un **turbocompresor** o también llamado **turbo** es un sistema de sobrealimentación que usa una turbina centrífuga para accionar mediante un eje coaxial con ella, un compresor centrífugo para comprimir gases. Este tipo de sistemas se suele utilizar en motores de combustión interna alternativos, especialmente en los motores diésel.

**VELOCIDAD DE FLUJO:** Volumen de fluido que pasa por un punto en un tiempo determinado.

**HIDROSTÁTICA:** Ciencia de la Ingeniería que estudia la energía de los líquidos en reposo. (Los sistemas vistos en este manual funcionan con base en el principio hidrostático).

**BIELA:** El **mecanismo de biela - manivela** es un mecanismo que transforma un movimiento circular en un movimiento de traslación, o viceversa. El ejemplo actual más común se encuentra en el motor de combustión interna de un automóvil, en el cual el movimiento lineal del pistón producido por la explosión de la gasolina se trasmite a la biela y se convierte en movimiento circular en el cigüeñal.

**ARANDELA:** Una **arandela** es un disco delgado con un agujero, por lo común en el centro. Normalmente se utilizan para soportar una carga de apriete. Entre otros usos pueden estar el de espaciador, de resorte, dispositivo indicador de precarga y como dispositivo de seguro.

**MÚLTIPLE:** Conductor de fluido que suministra algunos orificios.

**MOTOR HIDRÁULICO:** Dispositivo para convertir la energía de un fluido en fuerza mecánica y movimiento, generalmente movimiento rotatorio. Los diseños básicos incluyen unidades de engranajes, de paletas y de pistones.

**SELLO ANULAR:** Sello estático o dinámico para superficies pulidas curvas o circulares.

**PISTÓN:** Pieza cilíndrica que se mueve en un cilindro y transmite o recibe movimiento para realizar un trabajo.

**PRESIÓN:** Fuerza de un fluido por unidad de área y se expresa generalmente en unidades de libra por pulgada cuadrada (lb/pulg<sup>2</sup>), kilopascales (kPa) o bar (bar).

**BOMBA HIDRÁULICA:** Dispositivo que convierte la fuerza mecánica en potencia de fluido hidráulico. Los diseños básicos de bombas son las de engranajes, de paletas y de pistones.

**BOMBA DE CAUDAL FIJO:** Bomba en la que no varía la salida por ciclo.

**BOMBA DE CAUDAL VARIABLE:** Bomba en la que puede variar la salida por ciclo.

**DEPÓSITO:** Recipiente para mantener un suministro de fluido de trabajo de un sistema .

**SOLENOIDE:** Dispositivo electromagnético que posiciona una válvula hidráulica.

**CARRERA:** Longitud de viaje de un pistón en un cilindro. (Algunas veces se usa para indicar el cambio del desplazamiento de una bomba de caudal variable).

**DIAGRAMA DE SÍMBOLOS:** Representación abreviada en dibujos de los componentes del sistema hidráulico, o eléctrico/electrónico.

**SISTEMA:** Una o más piezas conectadas una con otra. Generalmente, consta de dos o más “circuitos”.

**VÁLVULA:** Dispositivo que controla la presión o el fluido, la dirección del fluido o el caudal de flujo.

**VISCOSIDAD:** Medida de la resistencia de un fluido a fluir.

**VOLUMEN:** Cantidad de fluido por unidad de tiempo. Generalmente, se expresa en litros por minuto (l/min) o galones de los Estados Unidos por minuto (gal EE.UU/min).

## ABREVIATURAS

**ANSI:** Instituto Nacional de Normas Americanas

**ASAE:** Sociedad Americana de Ingenieros de Agricultura (fija las normas de diferentes componentes hidráulicos de uso en agricultura)

**°F:** Grados Fahrenheit (de temperatura)

**ft-lbs.:** Pie por libras (de par o esfuerzo de giro)

**gpm:** Galones por minuto (de flujo de fluido)

**hp:** Potencia

**I.D.:** Diámetro interno (ejemplo, de un orificio o tubo)

**ISO:** Organización Internacional de Normas

**kPa:** Kilopascales (de presión)

**LPM:** Litros por minuto (de flujo de fluido)

**O.D.:** Diámetro externo (ejemplo, de un orificio o tubo)

**Psi:** Libra por pulgada cuadrada (de presión)

**Rpm:** Revoluciones por minuto

**SAE:** Sociedad de Ingenieros Automotrices (fija las normas de algunos componentes hidráulicos).

## 10. REFERENTES BIBLIOGRAFICOS

- ✓ REXFORT. Mantenimiento de sistemas hidráulicos.
- ✓ Almandoz Berrondo, J., Mongelos Oquiñena, B., & Pellejero Salaberria, I. (2007). Sistemas neumáticos y oleohidráulicos. *España, Escuela Universitaria Politécnica, Universidad del País Vasco*.
- ✓ Rodríguez, V. G., Espinosa, R. G., & Eras, J. C. (2002). Optimización de las dimensiones radiales en el diseño de cilindros oleohidráulicos. *Ingeniería Mecánica*, 3, 15-17.
- ✓ Gámez Montero, P. J. (2004). *Caracterización fluidodinámica de una bomba oleohidráulica de engranajes internos generados por perfiles trocoidales*. Universitat Politècnica de Catalunya.
  - ✓ **CATERPILLAR.** Manual de Operación y Mantenimiento. Minicargador.
  - ✓ <http://cat.com>
  - ✓ <http://senasofiaplus.edu.co/LMS/Blackboard>, sección material de apoyo.
  - ✓ <https://maquinariaspesadas.org.com>
  - ✓ **Nichols, Hebert.** Manual de Reparación y Mantenimiento de Maquinaria Pesada Tomo I. editorial McGraw-Hill Interamericana. Mayo de 2011.
  - ✓ <http://es.wikipedia.org>
  - ✓ <http://bibliotecasena.edu.co>

## 11. CONTROL DEL DOCUMENTO

|            | Nombre               | Cargo                                                             | Dependencia | Fecha         |
|------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|
| Autor (es) | FRANCISCO MESA AVILA | INSTRUCTOR EN<br>MANTENIMIENTO<br>Y OPERACION DE<br>EQUIPO PESADO | SENA        | ABRIL DE 2021 |
|            |                      |                                                                   |             |               |

**8. CONTROL DE CAMBIOS** (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

|            | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del Cambio |
|------------|--------|-------|-------------|-------|------------------|
| Autor (es) |        |       |             |       |                  |
|            |        |       |             |       |                  |



**Obligación No. 3** Ejecutar la formación profesional integral de acuerdo con el diseño curricular y proyecto formativo de los programas relacionados con su perfil

**Acciones Realizadas:** Se verifica que los diseños de los programas atendidos para este periodo cumplan con el perfil del instructor.

#### **Evidencias Relacionadas**



#### 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

##### 4.8.1 Requisitos Académicos:

###### ALTERNATIVA 1:

TÉCNICO EN EL ÁREA TEMÁTICA ASOCIADA A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL QUE IMPARTIRÁ EN SU DESEMPEÑO

TECNICO EN OPERACION DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACION

###### ALTERNATIVA 2:

TÉCNICO PROFESIONAL EN EL ÁREA TEMÁTICA ASOCIADA A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL QUE IMPARTIRÁ EN SU DESEMPEÑO

TECNICO PROFESIONAL EN MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.

TECNICO PROFESIONAL EN MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA PESADA.

TECNICA PROFESIONAL EN MECANICA AUTOMOTRIZ.

TECNICO PROFESIONAL EN MECATRONICA.

TECNICO PROFESIONAL EN MECANICA DIESEL.

###### ALTERNATIVA 3:

TECNÓLOGO O CUATRO AÑOS DE FORMACIÓN UNIVERSITARIA ASOCIADA A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL QUE IMPARTIRÁ EN SU DESEMPEÑO, Y DE ACUERDO AL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DEFINIDO PARA EL ÁREA TEMÁTICA

TECNOLOGIA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO DE EQUIPO PESADO.

TECNOLOGIA EN MANTENIMIENTO Y OPERACION DE MAQUINARIA PARA CONSTRUCCION.

TECNOLOGIA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO DE EQUIPO PESADO

TECNOLOGIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ

TECNOLOGIA EN MECANICA

###### ALTERNATIVA 4.

TÍTULO PROFESIONAL UNIVERSITARIO EN DISCIPLINA ACADÉMICA DEL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO EN: INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AFINES, INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES.

INGENIERIA ELECTROMECHANICA

INGENIERIA MECANICA

INGENIERIA AUTOMOTRIZ

##### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

###### OPCIÓN 1:

TREINTA Y SEIS (36) MESES DE EXPERIENCIA: DE LOS CUALES VEINTE Y OCHO (30) MESES ESTARÁN RELACIONADOS CON EL OFICIO OBJETO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y OCHO (6) MESES EN LABORES DE DOCENCIA

###### OPCIÓN 2:

TREINTA(30) MESES DE EXPERIENCIA DE LOS CUALES VEINTE (24) ESTARÁN RELACIONADOS OFICIO OBJETO DE LA FORMACIÓN Y DIEZ (6) MESES EN LABORES DE DOCENCIA

###### OPCIÓN 3:

VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA: DE LOS CUALES DIECIOCHO (18) MESES ESTARÁN RELACIONADOS CON EL OFICIO OBJETO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y SEIS (6) MESES EN LABORES DE DOCENCIA.

| ID | Hora de inicio   | Hora de finalización | NOMBRE COMPLETO                | NUMERO DE IDENTIFICACION | NUMERO DE TELEFONO | NUMERO DE CORREO ELECTRONICO                     |
|----|------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------------------|
| 1  | 4/27/21 7:03:56  | 4/27/21 7:04:54      | Gustavo adolfo mejia gutierrez | 1094885351               | 2279330            | 3235830186 Gustavoadolfomejiagutierrez@gmail.com |
| 2  | 4/27/21 7:03:54  | 4/27/21 7:05:11      | Efrain siabato Cruz            | 1094941726               | 2279330            | 3143493053 Siabato27@hotmail.com                 |
| 3  | 4/27/21 7:03:44  | 4/27/21 7:05:24      | Mario Alejandro arias M        | 1098310963               | 2279330            | 3024308649 Alejoarias4@gmail.com                 |
| 4  | 4/27/21 7:04:39  | 4/27/21 7:05:25      | Carolina Montes Morales        | 1010084151               | 2279330            | 3012535654 caromomo30@gmail.com                  |
| 5  | 4/27/21 7:04:10  | 4/27/21 7:05:39      | Sebastián Rincón Ramire        | 1335280912               | 2279330            | 3147750994 eltigre02062001@outlook.es            |
| 6  | 4/27/21 7:03:55  | 4/27/21 7:05:50      | Sebastián Duque Ballester      | 1088348616               | 2279330            | 3217190175 sebasduk7@gmail.com                   |
| 7  | 4/27/21 7:03:58  | 4/27/21 7:05:51      | John Freddy orlas              | 7557751                  | 2279330            | 3209596653 orlas7557@gmail.com                   |
| 8  | 4/27/21 7:04:00  | 4/27/21 7:05:55      | Eliudt Álvaro Marín Castr      | 7562013                  | 2279330            | 3218940281 elalma_1971@hotmail.com               |
| 9  | 4/27/21 7:03:56  | 4/27/21 7:06:02      | Sebastian Vallejo arango       | 1097727104               | 2279330            | 3012064078 Sebas1594@outlook.com                 |
| 10 | 4/27/21 7:03:54  | 4/27/21 7:06:19      | Julián Alberto Serna Tobo      | 18492338                 | 2279330            | 3156877565 julian12785@gmail.com                 |
| 11 | 4/27/21 7:03:59  | 4/27/21 7:06:28      | Camilo Augusto Nosa Cast       | 1097391411               | 2239330            | 3173295468 camiloaugustonc@gmail.com             |
| 12 | 4/27/21 7:05:10  | 4/27/21 7:06:30      | JUAN DIEGO CORREA JAF          | 1007685904               | 2279330            | 3104482834 Juan_correa_2000@hotmail.com          |
| 13 | 4/27/21 7:04:13  | 4/27/21 7:06:48      | Jovanny Alexander Diaz         | 4376544                  | 2279330            | 3112814251 jovalex2010@hotmail.com               |
| 14 | 4/27/21 7:05:25  | 4/27/21 7:06:55      | YULIAN ALBERTO MORAL           | 79967485                 | 2279330            | 3145923136 yamo967@hotmail.com                   |
| 15 | 4/27/21 7:06:59  | 4/27/21 7:08:08      | Bairon Estiven Parra Rod       | 1005160463               | 2279330            | 3008434106 estivenparra98@gmail.com              |
| 16 | 4/27/21 7:06:52  | 4/27/21 7:08:48      | Aurelio Fierro Muñoz           | 7729028                  | 2279330            | 3045310318 martinferro25012016@gmail.com         |
| 17 | 4/27/21 7:09:22  | 4/27/21 7:10:21      | Aurelio Fierro Muñoz           | 7729028                  | 2279330            | 3045310318 martinferro25012016@gmail.com         |
| 18 | 4/27/21 7:09:27  | 4/27/21 7:11:03      | Juan Sebastian Salazar Lc      | 1094958106               | 2279330            | 3059082211 Juanselopez9616@outlook.com           |
| 19 | 4/27/21 7:13:03  | 4/27/21 7:13:40      | Rubén Darío Marín Giral        | 18469619                 | 2279330            | 3104823355 Juanjominar2510@gmail.com             |
| 20 | 4/27/21 7:13:19  | 4/27/21 7:14:45      | RICARDO ALEXANDER QL           | 79803307                 | 2279330            | 3173366057 ricardo7626@hotmail.com               |
| 21 | 4/27/21 7:20:56  | 4/27/21 7:21:26      | Cristian andres marin go       | 1115183499               | 2279330            | 3206902939 ANDRESMARIN_87@YAHOO.ES               |
| 22 | 4/27/21 7:21:37  | 4/27/21 7:22:06      | Cristian andres marin go       | 1115183499               | 2279330            | 3206902939 Andresmarin_87@yahoo.es               |
| 23 | 4/27/21 12:09:16 | 4/27/21 12:09:50     | Cristian andres marin go       | 1115183499               | 2279330            | 3206902939 Andresmarin_87@yahoo.es               |
| 24 | 4/29/21 7:05:10  | 4/29/21 7:06:03      | Carolina Montes Morales        | 1010084151               | 2279330            | 3012535654 Caromomo30@gmail.com                  |
| 25 | 4/29/21 7:05:17  | 4/29/21 7:06:17      | Sebastian Rincón Ramire        | 1335280912               | 2279330            | 3147750994 eltigre02062001@outlook.es            |
| 26 | 4/29/21 7:05:17  | 4/29/21 7:06:18      | Yulian Alberto Morales         | 79967485                 | 2279330            | 3145923136 yamo967@hotmail.com                   |
| 27 | 4/29/21 7:05:07  | 4/29/21 7:06:29      | RICARDO ALEXANDER QL           | 79803307                 | 2279330            | 3173366057 ricardo7626@hotmail.com               |
| 28 | 4/29/21 7:05:37  | 4/29/21 7:06:31      | Gustavo adolfo mejia gutierrez | 1094885351               | 2279330            | 3235830186 Gustavoadolfomejiagutierrez@gmail.com |
| 29 | 4/29/21 7:05:36  | 4/29/21 7:06:48      | Aurelio Fierro Muñoz           | 7729028                  | 2279330            | 3007074417 martinferro25012016@gmail.com         |
| 30 | 4/29/21 7:06:21  | 4/29/21 7:07:23      | Efrain siabato Cruz            | 1094941726               | 2279330            | 3143493053 Siabato27@hotmail.com                 |
| 31 | 4/29/21 7:06:36  | 4/29/21 7:07:24      | Julián Serna Tobon             | 18492338                 | 2279330            | 3156877565 julian12785@gmail.com                 |
| 32 | 4/29/21 7:06:16  | 4/29/21 7:07:26      | Sebastián Duque Ballester      | 1088348616               | 2279330            | 3217190175 sebasduk7@gmail.com                   |
| 33 | 4/29/21 7:05:29  | 4/29/21 7:07:41      | Juan Sebastian Salazar Lc      | 1094958106               | 2279330            | 3059082211 juanselopez9616@outlook.com           |
| 34 | 4/29/21 7:05:17  | 4/29/21 7:08:00      | JUAN DIEGO CORREA JAF          | 1007685904               | 2279330            | 3104482834 JUAN_CORREA_2000@HOTMAIL.COM          |
| 35 | 4/29/21 7:07:06  | 4/29/21 7:08:04      | Mario Alejandro arias M        | 1098310963               | 2279330            | 3024308649 Alejoarias4@gmail.com                 |
| 36 | 4/29/21 7:07:28  | 4/29/21 7:08:31      | Gustavo adolfo mejia gutierrez | 1094885351               | 2279330            | 3235830186 Gustavoadolfomejiagutierrez@gmail.com |
| 37 | 4/29/21 7:08:10  | 4/29/21 7:08:53      | Bairon Estiven Parra Rod       | 1005160463               | 2279330            | 3008434106 estivenparra98@gmail.com              |
| 38 | 4/29/21 7:07:05  | 4/29/21 7:09:23      | Camilo Augusto Nosa Cast       | 1097391411               | 2279330            | 1097391411 camiloaugustonc@gmail.com             |
| 39 | 4/29/21 7:05:21  | 4/29/21 7:09:27      | Sebastian Vallejo arango       | 1097727104               | 2279330            | 3012064078 Sebas1594@outlook.com                 |
| 40 | 4/29/21 7:09:36  | 4/29/21 7:11:00      | Duvan Fernando Muñoz           | 9729948                  | 2279330            | 3145869788 duvanfernadomunoz@gmail.com           |
| 41 | 4/29/21 7:05:12  | 4/29/21 7:12:34      | John Freddy Orlas              | 7557751                  | 2279330            | 3209596653 orlas7557@gmail.com                   |
| 42 | 4/29/21 7:14:07  | 4/29/21 7:14:40      | Rubén Darío Marín Giral        | 18469619                 | 2279330            | 3104823355 Juanjominar2510@gmail.com             |
| 43 | 4/29/21 7:19:39  | 4/29/21 7:20:50      | Eliudt Álvaro Marín Castr      | 7562013                  | 2279330            | 3218940281 elalma_1971@hotmail.com               |
| 44 | 4/29/21 7:18:31  | 4/29/21 7:22:16      | Jovanny Alexander Diaz         | 4376544                  | 2279330            | 3112814251 jovalex2010@hotmail.com               |
| 45 | 4/29/21 7:30:52  | 4/29/21 7:31:17      | Cristian andres marin go       | 1115183499               | 2279330            | 3206902939 Andresmarin_87@yahoo.es               |
| 46 | 4/30/21 7:03:40  | 4/30/21 7:04:24      | Efrain siabato Cruz            | 1094941726               | 2279330            | 3143493053 Siabato27@hotmail.com                 |
| 47 | 4/30/21 7:03:37  | 4/30/21 7:04:29      | Sebastián Duque Ballester      | 1088348616               | 2279330            | 3217190175 sebasduk7@gmail.com                   |
| 48 | 4/30/21 7:03:34  | 4/30/21 7:04:29      | Carolina Montes Morales        | 1010084151               | 2279330            | 3012535654 Caromomo30@gmail.com                  |
| 49 | 4/30/21 7:03:34  | 4/30/21 7:04:30      | Yulian Alberto Morales         | 79967485                 | 2279330            | 3145923136 yamo967@hotmail.com                   |
| 50 | 4/30/21 7:03:38  | 4/30/21 7:04:31      | Sebastian Vallejo arango       | 1097727104               | 2279330            | 3012064078 Sebas1594@outlook.com                 |
| 51 | 4/30/21 7:03:40  | 4/30/21 7:04:34      | JUAN DIEGO CORREA JAF          | 1007685904               | 2279330            | 3104482834 JUAN_CORREA_2000@HOTMAIL.COM          |
| 52 | 4/30/21 7:03:40  | 4/30/21 7:04:42      | Eliudt Álvaro Marín Castr      | 7562013                  | 2279330            | 3218940281 elalma_1971@hotmail.com               |
| 53 | 4/30/21 7:03:55  | 4/30/21 7:04:49      | Gustavo adolfo mejia gutierrez | 1094885351               | 2279330            | 3235830186 Gustavoadolfomejiagutierrez@gmail.com |
| 54 | 4/30/21 7:04:00  | 4/30/21 7:05:03      | Sebastian Rincón Ramire        | 1335280912               | 2279330            | 3147750994 eltigre02062001@outlook.es            |
| 55 | 4/30/21 7:03:45  | 4/30/21 7:05:36      | Camilo Augusto Nosa Cast       | 1097391411               | 2239330            | 3173295468 camiloaugustonc@gmail.com             |
| 56 | 4/30/21 7:03:50  | 4/30/21 7:05:46      | RICARDO ALEXANDER QL           | 79803307                 | 2279330            | 3173366057 ricardo7626@hotmail.com               |
| 57 | 4/30/21 7:04:32  | 4/30/21 7:05:54      | Jovanny Alexander Diaz         | 4376544                  | 2279330            | 3112814251 jovalex2010@hotmail.com               |
| 58 | 4/30/21 7:03:49  | 4/30/21 7:05:55      | Aurelio Fierro Muñoz           | 7729028                  | 2279330            | 3045310318 martinferro25012016@gmail.com         |
| 59 | 4/30/21 7:07:56  | 4/30/21 7:08:30      | Rubén Darío Marín Giral        | 18469619                 | 2279330            | 3104823355 Juanjominar2510@gmail.com             |
| 60 | 4/30/21 7:09:45  | 4/30/21 7:11:04      | Juan Sebastian Salazar Lc      | 1094958106               | 2279330            | 3059082211 juanselopez9616@outlook.com           |
| 61 | 4/30/21 7:12:36  | 4/30/21 7:13:29      | Julian Alberto Serna Tobo      | 18492338                 | 2279330            | 3156877565 julian12785@gmail.com                 |
| 62 | 4/30/21 7:13:50  | 4/30/21 7:15:11      | Duvan Fernando Muñoz           | 9729948                  | 2279330            | 3145869788 duvanfernadomunoz@gmail.com           |
| 63 | 4/30/21 7:24:17  | 4/30/21 7:27:15      | Bairon Estiven Parra Rod       | 1005160463               | 2279330            | 3008434106 estivenparra98@gmail.com              |
| 64 | 4/30/21 7:45:11  | 4/30/21 7:46:09      | Mario Alejandro arias m        | 1098310963               | 2279330            | 3024308649 Alejoarias4@gmail.com                 |
| 65 | 4/30/21 7:48:59  | 4/30/21 7:49:28      | Cristian andres marin go       | 1115183499               | 2279330            | 3206902939 Andresmarin_87@yahoo.es               |
| 66 | 4/30/21 9:59:17  | 4/30/21 10:00:22     | John Freddy Orlas              | 7557751                  | 2279330            | 3209596653 orlas7557@gmail.com                   |
| 67 | 4/30/21 13:26:32 | 4/30/21 13:26:54     | Cristian andres marin go       | 1115183499               | 2279330            | 3206902939 Andresmarin_87@yahoo.es               |
| 68 | 5/3/21 11:04:09  | 5/3/21 11:04:33      | Cristian andres marin go       | 1115183499               | 2279330            | 3206902939 Andresmarin_87@yahoo.es               |
| 69 | 5/3/21 11:03:59  | 5/3/21 11:04:45      | Carolina Montes Morales        | 1010084151               | 2279330            | 3012535654 Caromomo30@gmail.com                  |
| 70 | 5/3/21 11:04:15  | 5/3/21 11:05:07      | Gustavo adolfo mejia gutierrez | 1094885351               | 2279330            | 3235830186 Gustavoadolfomejiagutierrez@gmail.com |
| 71 | 5/3/21 11:04:04  | 5/3/21 11:05:09      | Julian Serna Tobon             | 18492338                 | 2279330            | 3156877565 julian12785@gmail.com                 |
| 72 | 5/3/21 11:04:10  | 5/3/21 11:05:12      | Eliudt Álvaro Marín Castr      | 7562013                  | 2279330            | 3218940281 Elalma_1971@hotmail.com               |
| 73 | 5/3/21 11:04:06  | 5/3/21 11:05:17      | John Freddy orlas              | 7557751                  | 2279330            | 3209596653 orlas7557@gmail.com                   |
| 74 | 5/3/21 11:04:08  | 5/3/21 11:05:27      | RICARDO ALEXANDER QL           | 79803307                 | 2279330            | 3173366057 ricardo7626@hotmail.com               |
| 75 | 5/3/21 11:04:28  | 5/3/21 11:05:27      | Sebastián Rincón Ramire        | 1335280912               | 2279330            | 3147750994 eltigre02062001@outlook.es            |
| 76 | 5/3/21 11:04:24  | 5/3/21 11:05:28      | Bairon Estiven Parra Rod       | 1005160463               | 2279330            | 3008434106 estivenparra98@gmail.com              |

|     |                 |                 |                                      |         |            |                                       |
|-----|-----------------|-----------------|--------------------------------------|---------|------------|---------------------------------------|
| 77  | 5/3/21 11:04:11 | 5/3/21 11:05:36 | Sebastian Vallejo arango 1097727104  | 2279330 | 3012064078 | Sebas1594@outlook.com                 |
| 78  | 5/3/21 11:04:17 | 5/3/21 11:06:06 | Jovanny Alexander Diaz 54376544      | 2279330 | 3312814251 | jovalex2010@hotmail.com               |
| 79  | 5/3/21 11:04:45 | 5/3/21 11:06:20 | Camilo Augusto Nosa Ca:1097391411    | 2239330 | 3173295468 | camiloaugustonc@gmail.com             |
| 80  | 5/3/21 11:05:28 | 5/3/21 11:06:29 | Yulian Alberto Morales 079967485     | 2279330 | 3145923136 | yamo967@hotmail.com                   |
| 81  | 5/3/21 11:04:55 | 5/3/21 11:06:30 | Juan Sebastian Salazar Lc 1094958106 | 2279330 | 3059082211 | Juanselopez9616@outlook.com           |
| 82  | 5/3/21 11:06:04 | 5/3/21 11:06:44 | Mario Alejandro arias m:1098310963   | 2279330 | 3024308649 | Alejoarias4@gmail.com                 |
| 83  | 5/3/21 11:06:07 | 5/3/21 11:06:46 | Efrain siabato Cruz 1094941726       | 2279330 | 3143493053 | Siabato27@hotmail.com                 |
| 84  | 5/3/21 11:05:22 | 5/3/21 11:06:55 | Duvan Fernando Muñoz 9729948         | 2279330 | 3145869788 | duvanfernadomunoz@gmail.com           |
| 85  | 5/3/21 11:05:58 | 5/3/21 11:06:56 | Aurelio Fierro Muñoz 7729028         | 2279330 | 3045310318 | martinfierro25012016@gmail.com        |
| 86  | 5/3/21 11:09:18 | 5/3/21 11:10:09 | Sebastián Duque Ballester 1088348616 | 2279330 | 3217190175 | sebasduk7@gmail.com                   |
| 87  | 5/3/21 12:00:08 | 5/3/21 13:20:51 | juan diego correa jaramil 1007685904 | 2279330 | 3104482834 | juan_correa_2000@hotmail.com          |
| 88  | 5/4/21 9:18:18  | 5/4/21 9:18:58  | Efrain siabato Cruz 1094941726       | 2279330 | 3143493053 | Siabato27@hotmail.com                 |
| 89  | 5/4/21 9:18:28  | 5/4/21 9:19:10  | Ruben Darío Marín Giraldo 18469619   | 2279330 | 3104823355 | Juanjohmarin2510@gmail.com            |
| 90  | 5/4/21 9:18:46  | 5/4/21 9:19:47  | Aurelio Fierro Muñoz 7729028         | 2279330 | 3045310318 | martinfierro25012016@gmail.com        |
| 91  | 5/4/21 9:18:28  | 5/4/21 9:19:50  | Sebastián Duque Ballester 1088348616 | 2279330 | 3217190175 | sebasduk7@gmail.com                   |
| 92  | 5/4/21 9:20:08  | 5/4/21 9:20:53  | Mario Alejandro arias M:1098310963   | 2279330 | 3024308649 | Alejoarias4@gmail.com                 |
| 93  | 5/4/21 9:20:23  | 5/4/21 9:21:01  | Carolina Montes Morales:1010084151   | 2279330 | 3012535654 | Caromomo30@gmail.com                  |
| 94  | 5/4/21 9:20:45  | 5/4/21 9:21:38  | RICARDO ALEXANDER Q:79803307         | 2279330 | 3173366057 | RICARDO7626@HOTMAIL.COM               |
| 95  | 5/4/21 9:21:14  | 5/4/21 9:21:46  | Julián Alberto Serna Tobo 18492338   | 2279330 | 3156877565 | julian12785@gmail.com                 |
| 96  | 5/4/21 9:21:56  | 5/4/21 9:23:39  | Duvan Fernando Muñoz 9729948         | 2279330 | 3145869788 | duvanfernadomunoz@gmail.com           |
| 97  | 5/4/21 9:23:28  | 5/4/21 9:24:25  | Yulian Alberto Morales 079967485     | 2279330 | 3145923136 | yamo967@hotmail.com                   |
| 98  | 5/4/21 9:23:45  | 5/4/21 9:26:04  | juan diego correa jaramil 1007685904 | 2279330 | 3104482834 | juan_correa_2000@hotmail.com          |
| 99  | 5/4/21 9:28:52  | 5/4/21 9:29:55  | Eliudt Álvaro Marín Castr 7562013    | 2279330 | 3218940281 | elalma_1971@hotmail.com               |
| 100 | 5/4/21 9:30:29  | 5/4/21 9:30:51  | Cristian andres marin go:1115183499  | 2279330 | 3206902939 | Andresmarin_87@yahoo.es               |
| 101 | 5/4/21 9:32:08  | 5/4/21 9:33:22  | Sebastian Vallejo arango 1097727104  | 2279330 | 3012064078 | Sebas1594@outlook.com                 |
| 102 | 5/4/21 9:32:16  | 5/4/21 9:33:28  | Juan Sebastian Salazar Lc:1094958106 | 2279330 | 3059082211 | Juanselopez9616@outlook.com           |
| 103 | 5/4/21 9:32:49  | 5/4/21 9:34:48  | Camilo Augusto Nosa Ca:1097391411    | 2239330 | 1097391411 | camiloaugustonc@gmail.com             |
| 104 | 5/4/21 9:35:08  | 5/4/21 9:36:05  | Sebastian Rincón Ramire 1335280912   | 2279330 | 3147750994 | eltigre02062001@outlook.es            |
| 105 | 5/4/21 9:35:40  | 5/4/21 9:36:29  | Gustavo adolfo mejia gut:1094885351  | 2279330 | 3235830186 | Gustavoadolfomejiagutierrez@gmail.com |
| 106 | 5/4/21 9:36:42  | 5/4/21 9:37:19  | Bairon Estiven Parra Rod 1005160463  | 2279330 | 3008434106 | estivenparra98@gmail.com              |
| 107 | 5/4/21 12:07:02 | 5/4/21 12:07:51 | Jovanny Alexander Diaz 54376544      | 2279330 | 3112814251 | Jovalex2010@hotmail.com               |



**Obligación No. 4** Emitir juicio valorativo sobre el nivel de cumplimiento de los resultados de aprendizajes de las competencias del programa, adquiridos por los aprendices en el desarrollo de su formación, aplicando los procedimientos, plazos y herramientas tecnológicas que la entidad defina.

**Acciones Realizadas** Se evaluaron los resultados correspondientes a las fichas Técnico Operación de equipo pesado. Ficha 2279330.

**Evidencias Relacionadas**

| Reporte de Inscripciones |                |                                         |      |          |
|--------------------------|----------------|-----------------------------------------|------|----------|
| Código Ficha             |                | 2278339                                 |      |          |
| Programa de Formación    |                | TÉCNICO EN MAQUINARIA PESADA (BATALLÓN) |      |          |
| N°                       | Identificación | Nombre                                  | Nota | Letra    |
| 8                        | 1115183499     | CRISTIAN ANDRES MARIN GOMEZ             | 4.0  | Aprobado |
| 2                        | 1019103253     | CRISTIAN LEANDRO ZAPATA OSPINA          | 4.0  | Aprobado |
| 1                        | 9729949        | OLIVAN PERRANDO MUNOZ                   | 4.0  | Aprobado |
| 7                        | 1094941726     | EFRAIN SIABATO CRUZ                     | 4.0  | Aprobado |
| 17                       | 7562013        | ELIUDT ALVARO MARIN CASTRO              | 4.0  | Aprobado |
| 11                       | 1094885351     | GUSTAVO ADOLFO MEJIA GUTIERREZ          | 4.0  | Aprobado |
| 5                        | 7557751        | JOHN FREDDY ORLAS                       | 4.0  | Aprobado |
| 8                        | 18492338       | JULIAN ALBERTO SERNA TOBON              | 4.0  | Aprobado |
| 16                       | 18469619       | RUBEN DARIO MARIN GIRALDO               | 4.0  | Aprobado |
| 9                        | 1088348616     | SEBASTIAN DUQUE BALLESTEROS             | 4.0  | Aprobado |
| 4                        | 1097727104     | SEBASTIAN VALLEJO ARANGO                | 4.0  | Aprobado |
| 22                       | 7729028        | AURELIO FIERRO MUNOZ                    | 4.0  | Aprobado |
| 19                       | 1005160463     | BAIRON ESTIVEN PARRA RODRIGUEZ          | 4.0  | Aprobado |
| 10                       | 1097391411     | CAMILO AUGUSTO NOSA CASTILLO            | 4.0  | Aprobado |
| 18                       | 1010084151     | CAROLINA MONTES MORALES                 | 4.0  | Aprobado |
| 12                       | 4376544        | JOVANNY ALEXANDER DIAZ SIERRA           | 4.0  | Aprobado |
| 14                       | 1007685904     | JUAN DIEGO CORREA JARAMILLO             | 4.0  | Aprobado |
| 15                       | 1094929105     | JUAN SEBASTIAN SALAZAR LOPEZ            | 4.0  | Aprobado |
| 20                       | 1097393878     | JULIAN ANDRES MORALES ARISTIZABAL       | 4.0  | Aprobado |
| 13                       | 1098310963     | MARIO ALEJANDRO ARIAS MURILLO           | 4.0  | Aprobado |
| 3                        | 79803307       | RICARDO ALEXANDER QUIROGA CABRERA       | 4.0  | Aprobado |
| 21                       | 1335280912     | SEBASTIAN RINCON RAMIREZ                | 4.0  | Aprobado |
| 22                       | 79967485       | YULIAN ALBERTO MORALES OROZCO           | 4.0  | Aprobado |

| COMPETENCIA                                       | NOTA     | RESULTADOS DE APRENDIZAJE                                                                                 |
|---------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 36182 - Resultado de Aprendizaje de la Inducción. | Aprobado | 598900 - IDENTIFICAR LA DINÁMICA ORGANIZACIONAL DEL SENA Y EL ROL DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL DE |
|                                                   |          | ACUERDO CON SU PROYECTO DE VIDA Y EL DESARROLLO PROFESIONAL                                               |
| INSTRUCTOR: FRANCISCO MESA AVILA.                 |          |                                                                                                           |



**Obligación No. 6** Aplicar según la modalidad y niveles, estrategias de enseñanza, aprendizaje, seguimiento y evaluación de acuerdo a los lineamientos pedagógicos y metodológicos de la entidad.

**Acciones Realizadas** Alistamiento de herramientas y guías de aprendizaje, diseño y aplicación de instrumentos de evaluación y Prácticas virtuales formativas:

**Evidencias Relacionadas:**

➤ Técnico Operación de equipo pesado. Ficha 2060228.

Complementario Ficha 2261285 INSPECCIÓN PRE OPERACIONAL DE LA EXCAVADORA

|                                                                                   |                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>LISTA DE CHEQUEO</b> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

## LISTA DE CHEQUEO PARA EVALUAR EL DESEMPEÑO

### 1. DATOS GENERALES

|                                                                                                                           |                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>NOMBRE DEL APRENDIZ:</b>                                                                                               |                                                                          |
| <b>No FICHA:</b>                                                                                                          |                                                                          |
| <b>NOMBRE DEL INSTRUCTOR</b>                                                                                              | <b>FRANCISCO MESA AVILA</b>                                              |
| <b>PROGRAMA DE FORMACIÓN:</b>                                                                                             | TECNICO EN OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACION                |
| <b>PROYECTO ASOCIADO:</b>                                                                                                 | OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACION                           |
| <b>ACTIVIDAD DE PROYECTO:</b>                                                                                             | RECONOCIMIENTO DE LAS PARTES Y CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS            |
| <b>ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:</b>                                                                                          | OPERAR MINICARGADOR DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS DEL MANUAL DEL EQUIPO. |
| <b>Descripción de la evidencia:</b> INTERPRETAR EL MANUAL TÉCNICO DEL MINICARGADOR SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE. |                                                                          |
| <b>Duración de la evaluación: 5 minutos</b>                                                                               |                                                                          |

### 2. LISTA DE CHEQUEO

| No.<br>Orden | VARIABLES / INDICADORES DE LOGRO                                                                     | CUMPLE |    | Observaciones |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|---------------|
|              |                                                                                                      | SI     | NO |               |
| 1.           | Utiliza correctamente el manual del fabricante                                                       |        |    |               |
| 2.           | Identifica las partes en la cuales se divide el manual.                                              |        |    |               |
| 3.           | Aplica correctamente las secciones del manual.                                                       |        |    |               |
| 4.           | Realiza o participa en la realización de las actividades programadas adecuadamente.                  |        |    |               |
| 5.           | Durante el tiempo de permanencia en el ambiente, se dedica únicamente a las actividades programadas. |        |    |               |
| 6.           | Llega a la hora indicada al puesto de trabajo.                                                       |        |    |               |
| 7.           | Elabora lista de chequeo preoperacional.                                                             |        |    |               |

### 4. EVALUACIÓN:

|                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| <b>Observaciones:</b>   |                    |
| <b>Recomendaciones:</b> |                    |
| <b>Ciudad y Fecha:</b>  | <b>Firmas:</b>     |
|                         | <b>Instructor:</b> |
|                         | <b>Aprendiz:</b>   |

## PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE 1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENIZAJE

### IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

Denominación del Programa de Formación: **OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACIÓN**

- Código del Programa de Formación: **845102**
- Nombre del Proyecto: **MANIOBRAR MAQUINARIA PESADA EN EXCAVACIONES Y MOVIMIENTOS DE SUELOS EN CONSTRUCCION Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA.**
- Fase del Proyecto: **Análisis**
- Actividad de Proyecto: **Maniobrar la Excavadora de acuerdo a procedimientos tecnicos y normatividad de seguridad.**
- Competencia: **OPERAR EQUIPO DE EXCAVACIÓN SEGÚN MANUALES TÉCNICOS**
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: **Maniobrar excavadora de acuerdo con normativa de seguridad y manuales de operación y mantenimiento**
  1. INTERPRETAR EL MANUAL TÉCNICO DE LA EXCAVADORA SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.
  2. IDENTIFICAR LOS COMPONENTES BÁSICOS DE LA EXCAVADORA DE ACUERDO AL MANUAL TÉCNICO.
  3. INSPECCIONAR LOS ELEMENTOS MECÁNICOS DE LA EXCAVADORA DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO Y LISTAS DE CHEQUEO.
  4. EJECUTAR EL PROCEDIMIENTO DE ENCENDIDO DEL MOTOR DE ACUERDO CON LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.
- Duración de la Guía: 96 h.

### 2. PRESENTACION

El desarrollo de las actividades propuestas en la presente guía, le permitirá apropiarse los conocimientos esenciales definidos en la norma sectorial Operar Excavadora de Acuerdo al Manual Técnico; la guía de aprendizaje busca enfocar la formación a través de actividades teórico prácticas que desarrollen las habilidades y destrezas en el aprendizaje tanto cognitivas como en el desempeño laboral en la parte de la inspección preoperacional del equipo, para lo cual se profundiza en la interpretación del manual de Operación y Mantenimiento, el reconocimiento de sistemas, partes y componentes de la máquina según manual, parámetros fundamentales para conllevar al aprendiz a ejecutar una inspección preoperacional técnica de la máquina. La tecnología avanza a pasos agigantados cada instante de nuestra vida y no es para menos la maquinaria pesada, pues hemos pasado de máquinas donde se controlaban los implementos de trabajo mecánicamente a realizarlos por medio de la energía hidráulica y hoy vemos la actuación de la electrónica en el manejo de la hidráulica móvil, dando paso a lo que se llama la electrohidráulica, de igual manera los sistemas de inyección y alimentación de combustible han recibido aplicaciones tecnológicas de última tecnología, donde se requiere que el Operador tenga la suficiente capacidad intelectual y técnica para realizar un análisis de falla en una máquina o simplemente en la toma de decisiones al operar la máquina.

### 3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE. R.1. (Cognitiva)

#### 3.1. Actividad 1: Conocer las secciones del manual de operación y mantenimiento.

**Objetivo:** Interpretar el manual de operación y mantenimiento de la maquina.

**Tipo de Actividad:** Grupal.

**Técnica didáctica:** Jigsaw

**Tiempo de la actividad:** 16 hrs

##### Procedimiento:

1. Se conforman 6 grupos pequeños de 5 aprendices y utilizando la didáctica del **Jigsaw** contextualizarán los documentos entregados por el instructor.
2. Se enumerarán los aprendices de cada grupo pequeño con los números del 1 al 5 y a cada uno de ellos se le entregara un tema diferente, el cual se apropiará y especializara en ese tema.
3. Luego se reúnen los aprendices con el número 1 en otro grupo llamado grupo de especialistas, los del número 2, los del número 3 y así sucesivamente, los cuales compartirán la información y profundizarán sobre ella, también se pondrán de acuerdo en cómo hacer la transferencia de la información a sus compañeros de grupo.
4. Los aprendices vuelven a su grupo pequeño original y cada uno de ellos empezara a socializar la información del tema que le correspondió.

**Evaluación de la actividad:** Instrumento Cuestionario.

### 4. FORMULACION DE ACTIVIDADES PARA EL RESULTADO DE APRENDIZAJE 2.

#### 4.1. ACTIVIDAD 2: IDENTIFICAR LOS SISTEMAS QUE COMPONEN LA EXCAVADORA.

**Objetivo:** Determinar los sistemas partes y componentes que conforman Excavadora 320D Caterpillar.

**Tipo de Actividad:** Grupal.

**Técnica didáctica:** Procedimental

**Tiempo de la actividad:** 16 hrs

##### Procedimiento:

1. El instructor conforma 9 grupos de 3 aprendices.
2. Cada grupo recibe un manual de operación y mantenimiento
3. Cada grupo interpreta el manual.
4. Cada grupo de trabajo se debe dirigir al equipo asignado, cumpliendo las normas de seguridad.
5. Los aprendices proceden a identificar los sistemas partes y componentes de la maquina: sistema de potencia(motor, bastidores, tren de fuerza, mecanismo de dirección, sistema de frenos, neumáticos, bastidores), sistema hidráulico (dispositivos generadores de flujo, consumidores de flujo hidráulico, control del sistema hidráulico, tanque hidráulico, acondicionadores de flujo, sistema de pilotaje), sistema eléctrico/electrónico (sistema de arranque, sistema de carga, fusibles, batería, luces, modulo

de control electrónico, conector para comunicación con herramienta electrónica, sensores), sistema de implementos de trabajo (pluma. Cucharón, cuchillas. Dientes), sistema de instrumentos mandos y controles (pedales, joystick, suiwches, controles, key suiwch, alarmas, tablero monitor.

6. Los aprendices determinan el funcionamiento de cada componente en su respectivo grupo, a través de un informe de no más de 5 hojas a mano alzada.

Evaluación de la actividad: evidencia de producto. Lista de chequeo

## 5. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES PARA EL RESULTADO DE APRENDIZAJE 3.

### 5.1. Actividad 3: Caracterizar lubricantes empleados en la lubricación de equipo pesado

**Técnica Didáctica: “Polinización cruzada”**

**Tipo de actividad: Grupal (investigativo)**

**Tiempo para la actividad: 8 hrs.**

#### **Procedimiento:**

1. El instructor forma 10 grupos de trabajo (colmenas), y se establecen los roles en el equipo: **Abeja reina** (presenta síntesis del tema asignado), **obreras** (toma nota de la información que traigan los polinizadores) y **obreros** (polinizadores).
2. Cada colmena se ubica en una estación en la que encontrará información relacionada con el tema a investigar: conceptos, características, clasificación, tipos de:
  - a. Aceites para motor.
  - b. Aceites hidráulicos.
  - c. Aceites para transmisión y mandos finales.
  - d. Refrigerantes.
  - e. Combustible para motor diesel.
  - f. Grasas.
  - g. Listas de chequeo de inspección, diseño, diligenciamiento.
  - h. Técnicas de inspección de la maquina
3. Ahora nos disponemos a iniciar la polinización: En cada colmena se queda la reina y las demás abejas se van a las otras colmenas a traer información. La reina de cada colmena les explica el tema que les correspondió a las abejas que llegan de las otras colmenas, empleando el papel. (30 minutos)
4. Regresan las abejas obreras a su colmena original y dan la información que recibieron en las otras colmenas. Se harán 6 rotaciones de 30 minutos. Recordar que el zángano de cada mesa escribe en el mismo papelógrafo la información recibida.
5. Finalmente, todas las colmenas quedan con la información completa, analizan las funciones y ubicación de cada componente y presentan en plenaria la síntesis de



la información recolectada en 4 hrs, formando una colmena en el piso con los aportes de cada una.

**Materiales o recursos:**

Papel de papelógrafo, marcadores, cinta pegante

Computador para leer los documentos.

Evaluación de la actividad: Instrumento Cuestionario.

**5.2. Actividad 4: Identificar simbología empleada en sistemas mandos y controles de la excavadora**

**Tipo de Actividad:** Grupal (investigativa).

**Técnica didáctica:** Exposición Oral ilustrada.

**Tiempo de la actividad:** 8 hrs.

**Propósito:** Identificar Los símbolos o iconos gráficos que nos representan acciones de movimientos de controles, advertencias de fallas, rangos de medida de variables físicas en componentes del equipo a través de indicadores.

**Procedimiento:**

1. Se distribuye el grupo de aprendices en 5 grupos y a cada grupo se le da un tema para que investigue los conceptos, las características, la clasificación, e interpretación de:

- a. Unidades de medida.(Sistemas de unidades, magnitudes de masa, peso, fuerza, trabajo, potencia, área, volumen, velocidad lineal, velocidad angular, aceleración, gravedad, viscosidad, fuerza centrífuga, torque, presión, temperatura, caudal, corriente eléctrica, voltaje, resistencia, frecuencia)
- b. Instrumentos, mandos y controles
- c. Construcción de simbología en equipo pesado
- d. Simbología de la excavadora 320D.
- e. Niveles de advertencia.

2. Los aprendices preparan la exposición oral de acuerdo al tema correspondiente.

3. Cada grupo socializa al grupo general el tema pertinente

4. El instructor dirige la socialización y hace los respectivos aportes.

Evaluación de la actividad: Instrumento cuestionario

**5.3. ACTIVIDAD 5. REALIZAR INSPECCIÓN PREOPERACIONAL A LA EXCAVADORA 320D.**

**Objetivo:** Adquirir la destreza y habilidades de realizar la inspección preoperacional de la máquina aplicando técnicas y procedimientos recomendados por el fabricante y cumpliendo con Normas ambientales, de seguridad y salud en el trabajo.

**Tipo de Actividad:** Individual.

**Técnica didáctica:** Procedimental. Práctica guiada

**Tiempo de la actividad:** 32 hrs.

**Procedimiento:**

1. El aprendiz diligencia ATS.
2. El instructor hace la demostración de la inspección del equipo.
3. El aprendiz procede a realizar la inspección del equipo. 10 minutos.
4. El aprendiz entrega lista de chequeo preoperacional y ATS.

**Evaluación la actividad:** Desempeño mediante lista de chequeo y de producto valorando la lista de chequeo preoperacional.

## **6. ACTIVIDADES PARA EL RESULTADO DE APRENDIZAJE 4.**

### **6.1. Actividad 6: Realizar el encendido y apagado la excavadora.**

**Objetivo:** Adquirir la destreza en la aplicación del procedimiento de encendido y apagado del motor diesel de acuerdo con el manual del equipo.

**Tipo de Actividad:** Individual.

**Técnica didáctica:** Procedimental. Práctica guiada.

**TIEMPO DE LA ACTIVIDAD 12 HRS.**

**Procedimiento:**

1. El aprendiz investiga en el manual de operación y mantenimiento el procedimiento de encendido y apagado del motor. Normas de seguridad. –ATS–
2. El aprendiz interpreta y comprende el procedimiento.
3. El instructor hace la demostración del encendido y apagado del motor de la excavadora.
4. El aprendiz procede a realizar el encendido y apagado del motor diesel.

**Evaluación de la actividad:** de desempeño a través de lista de chequeo encendido y apagado del motor diesel.

## **7. ACTIVIDAD VALORATIVA ACTITUDINAL.**

**Objetivo:** Analizar las consecuencias ocasionadas al no realizar la inspección preoperacional del equipo.

**Tipo de Actividad:** Grupal.

**Técnica didáctica:** Simposio o discusión

**Procedimiento:**

1. El instructor reparte el grupo general en 4 grupos.
2. Cada grupo discutirá sobre el Tema: Consecuencias en la no realización de la inspección de la máquina antes de la operación

**Evaluación de la Actividad:** De producto: Informe grupal de las conclusiones de la discusión.

## 8. ACTIVIDADES DE EVALUACION

[illegible]

|                                               |  |  |
|-----------------------------------------------|--|--|
| Lista de chequeo inspección<br>Preoperacional |  |  |
|-----------------------------------------------|--|--|

## 9. GLOSARIO DE TERMINOS

**MANUAL:** Un manual de procedimientos es el documento que contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de una unidad administrativa, o de dos o más de ellas.

**PREFACIO:** Cosa que se dice o se escribe como introducción para lo que es el asunto principal de un discurso o tratado

**ETIQUETA:** Pedazo de papel, cartulina u otro material parecido que se pega o sujeta sobre una cosa para indicar lo que es, lo que contiene u otra información relacionada con ella.

**E.P.I.:** (Elementos de Protección Individual), prendas utilizadas por el operador para reducir los riesgos en la operación de equipo pesado.

**POTENCIA DE FLUIDO:** Energía transmitida y controlada que produce un fluido presurizado.

**FUERZA:** Acción de aplicar presión a un cuerpo. En un cilindro hidráulico es el producto de la presión en el fluido multiplicado por el área efectiva del pistón del cilindro. Se expresa en libras o en toneladas.

**FRICCIÓN:** Resistencia al flujo de un fluido en un sistema hidráulico. (Pérdida de energía, en términos de rendimiento de potencia).

**POTENCIA:** Trabajo producido por unidad de tiempo

**MANGUERA:** Tubería flexible

**PURGA:** Proceso por el cual se elimina el aire de un sistema hidráulico.

**DERIVACIÓN:** Camino alternativo para un flujo de fluido.

**CAVITACIÓN:** Fenómeno que ocurre cuando el punto de presión de un sistema hidráulico está por debajo de la presión de vapor del aceite del sistema, y hace que se formen burbujas de vapor de aceite en el aceite. Cuando esto ocurre a la entrada de la bomba, el rápido aumento de presión en la bomba hace que estas burbujas colapsen violentamente. Esto puede producir erosión de las piezas metálicas, además de ruido y vibración.

**CIRCUITO:** Serie de componentes conectados unos a otros por tuberías o conductos. Generalmente, hace parte de un "sistema".

**ENFRIADOR DE ACEITE:** Intercambiador de calor que quita el calor de un fluido (véase "intercambiador de calor").

**ACOPLADOR:** Dispositivo que conecta dos mangueras o tuberías, o conecta las mangueras a los receptáculos de la válvula.

**CICLO:** Operación completa de un componente que comienza y termina en una posición neutral

**CILINDRO HIDRAULICO:** Dispositivo para convertir la potencia de un fluido en un movimiento lineal o circular. Un "accionador".

**CILINDRO DE ACCIÓN DOBLE:** Cilindro en el que la fuerza del fluido se aplica para mover elementos en cualquier dirección.

**CILINDRO DE ACCIÓN SIMPLE:** Cilindro en el que la fuerza del fluido se aplica para mover elementos en una sola dirección.

**CAUDAL:** Volumen de aceite desplazado en una carrera completa o revolución (de una bomba, motor o cilindro).

**CORRIMIENTO:** Movimiento de un cilindro o de un motor causado por el juego interno de sus piezas, que se transmite a los componentes del sistema hidráulico.

**FILTRO DE ACEITE:** Dispositivo que elimina sólidos de un fluido.

**PISTON:** Su función principal es la de constituir la pared móvil de la cámara de combustión, transmitiendo la energía de los gases de la combustión a la biela mediante un movimiento alternativo dentro del cilindro.

**CULATA:** La culata, tapa de cilindros, cabeza del motor o tapa del bloque de cilindros es la parte superior de un motor de combustión interna que permite el cierre de las cámaras de combustión.

**COJINETE:** Un **cojinete** en ingeniería es la pieza o conjunto de ellas sobre las que se soporta y gira el árbol transmisor de momento giratorio de una máquina.

**TURBOCOMPRESOR:** Un **turbocompresor** o también llamado **turbo** es un sistema de sobrealimentación que usa una turbina centrífuga para accionar mediante un eje coaxial con ella, un compresor centrífugo para comprimir gases. Este tipo de sistemas se suele utilizar en motores de combustión interna alternativos, especialmente en los motores diésel.

**VELOCIDAD DE FLUJO:** Volumen de fluido que pasa por un punto en un tiempo determinado.

**HIDROSTÁTICA:** Ciencia de la Ingeniería que estudia la energía de los líquidos en reposo. (Los sistemas vistos en este manual funcionan con base en el principio hidrostático).

**BIELA:** El **mecanismo de biela - manivela** es un mecanismo que transforma un movimiento circular en un movimiento de traslación, o viceversa. El ejemplo actual más común se encuentra en el motor de combustión interna de un automóvil, en el cual el movimiento lineal del pistón producido por la explosión de la gasolina se trasmite a la biela y se convierte en movimiento circular en el cigüeñal.

**ARANDELA:** Una **arandela** es un disco delgado con un agujero, por lo común en el centro. Normalmente se utilizan para soportar una carga de apriete. Entre otros usos pueden estar el de espaciador, de resorte, dispositivo indicador de precarga y como dispositivo de seguro.

**MÚLTIPLE:** Conductor de fluido que suministra algunos orificios.

**MOTOR HIDRÁULICO:** Dispositivo para convertir la energía de un fluido en fuerza mecánica y movimiento, generalmente movimiento rotatorio. Los diseños básicos incluyen unidades de engranajes, de paletas y de pistones.

**SELLO ANULAR:** Sello estático o dinámico para superficies pulidas curvas o circulares.

**PISTÓN:** Pieza cilíndrica que se mueve en un cilindro y transmite o recibe movimiento para realizar un trabajo.

**PRESIÓN:** Fuerza de un fluido por unidad de área y se expresa generalmente en unidades de libra por pulgada cuadrada (lb/pulg<sup>2</sup>), kilopascales (kPa) o bar (bar).

**BOMBA HIDRÁULICA:** Dispositivo que convierte la fuerza mecánica en potencia de fluido hidráulico. Los diseños básicos de bombas son las de engranajes, de paletas y de pistones.

**BOMBA DE CAUDAL FIJO:** Bomba en la que no varía la salida por ciclo.

**BOMBA DE CAUDAL VARIABLE:** Bomba en la que puede variar la salida por ciclo.

**DEPÓSITO:** Recipiente para mantener un suministro de fluido de trabajo de un sistema .

**SOLENOIDE:** Dispositivo electromagnético que posiciona una válvula hidráulica.

**CARRERA:** Longitud de viaje de un pistón en un cilindro. (Algunas veces se usa para indicar el cambio del desplazamiento de una bomba de caudal variable).

**DIAGRAMA DE SÍMBOLOS:** Representación abreviada en dibujos de los componentes del sistema hidráulico, o eléctrico/electrónico.

**SISTEMA:** Una o más piezas conectadas una con otra. Generalmente, consta de dos o más “circuitos”.

**VÁLVULA:** Dispositivo que controla la presión o el fluido, la dirección del fluido o el caudal de flujo.

**VISCOSIDAD:** Medida de la resistencia de un fluido a fluir.

**VOLUMEN:** Cantidad de fluido por unidad de tiempo. Generalmente, se expresa en litros por minuto (l/min) o galones de los Estados Unidos por minuto (gal EE.UU/min).

## ABREVIATURAS

**ANSI:** Instituto Nacional de Normas Americanas

**ASAE:** Sociedad Americana de Ingenieros de Agricultura (fija las normas de diferentes componentes hidráulicos de uso en agricultura)

**°F:** Grados Fahrenheit (de temperatura)

**ft-lbs.:** Pie por libras (de par o esfuerzo de giro)

**gpm:** Galones por minuto (de flujo de fluido)

**hp:** Potencia

**I.D.:** Diámetro interno (ejemplo, de un orificio o tubo)

**ISO:** Organización Internacional de Normas

**kPa:** Kilopascales (de presión)

**LPM:** Litros por minuto (de flujo de fluido)

**O.D.:** Diámetro externo (ejemplo, de un orificio o tubo)

**Psi:** Libra por pulgada cuadrada (de presión)

**Rpm:** Revoluciones por minuto

**SAE:** Sociedad de Ingenieros Automotrices (fija las normas de algunos componentes hidráulicos).

## 10. REFERENTES BIBLIOGRAFICOS

- ✓ REXFORT. Mantenimiento de sistemas hidráulicos.
- ✓ Almandoz Berrondo, J., Mongelos Oquiñena, B., & Pellejero Salaberria, I. (2007). Sistemas neumáticos y oleohidráulicos. *España, Escuela Universitaria Politécnica, Universidad del País Vasco*.
- ✓ Rodríguez, V. G., Espinosa, R. G., & Eras, J. C. (2002). Optimización de las dimensiones radiales en el diseño de cilindros oleohidráulicos. *Ingeniería Mecánica*, 3, 15-17.
- ✓ Gámez Montero, P. J. (2004). *Caracterización fluidodinámica de una bomba oleohidráulica de engranajes internos generados por perfiles trocoidales*. Universitat Politècnica de Catalunya.
  - ✓ **CATERPILLAR.** Manual de Operación y Mantenimiento. Minicargador.
  - ✓ <http://cat.com>
  - ✓ <http://senasofiaplus.edu.co/LMS/Blackboard>, sección material de apoyo.
  - ✓ <https://maquinariaspesadas.org.com>
  - ✓ **Nichols, Hebert.** Manual de Reparación y Mantenimiento de Maquinaria Pesada Tomo I. editorial McGraw-Hill Interamericana. Mayo de 2011.
  - ✓ <http://es.wikipedia.org>
  - ✓ <http://bibliotecasena.edu.co>

## 11. CONTROL DEL DOCUMENTO

|            | Nombre               | Cargo                                                             | Dependencia | Fecha         |
|------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|
| Autor (es) | FRANCISCO MESA AVILA | INSTRUCTOR EN<br>MANTENIMIENTO<br>Y OPERACION DE<br>EQUIPO PESADO | SENA        | ABRIL DE 2021 |
|            |                      |                                                                   |             |               |

**8. CONTROL DE CAMBIOS** (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

|            | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del Cambio |
|------------|--------|-------|-------------|-------|------------------|
| Autor (es) |        |       |             |       |                  |
|            |        |       |             |       |                  |



**Obligación No. 8** Entregar los soportes del procedimiento de Ingreso de aprendices al programa de formación tales como: Ficha de matrícula; fotocopia del documento de identidad, y/o requisitos definidos en el diseño curricular, cuando ejecute formación complementaria.

**Acciones Realizadas:** Formación complementaria a las fichas  
Complementario CONFIGURACION DE TERRENOS CON MOTONIVELADORA

**Evidencias Relacionadas:**

# Documento de Apoyo: FICHA DE CARACTERIZACIÓN



| MES INFORMADO: | AÑO: | INSTRUCTOR:          | CÉDULA No: | CENTRO:                                                                 |
|----------------|------|----------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------|
| MAYO           | 2021 | FRANCISCO MESA AVILA | 7168000    | CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA INDUSTRIA |

## DATOS GENERALES DEL CURSO

| No. DE FICHA:            | Código Empresa<br>(Solo si la ficha es cerrada) | FECHA DE INICIACIÓN:                   | FECHA DE TERMINACIÓN: |
|--------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|
|                          |                                                 | DD 07 MM 05 AA 2021                    | DD 19 MM 05 AA 2021   |
| TIPO DE SALIDA           | NOMBRE DE LA FORMACION COMPLEMENTARIA:          | CÓDIGO, FORM. COMPLEMENTARIA           | PROGRAMA ESPECIAL:    |
| FORMACIÓN COMPLEMENTARIA | CONFIGURACION DE TERRENOS CON MOTONIVELADORA    | 84510116                               |                       |
| OTRO                     | DURACIÓN DE LA FORMACIÓN                        | DESCRIPCIÓN DEL CONVENIO:              | No.                   |
|                          | No. DE HORAS: 60                                | FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA          | 7482                  |
| DATOS INGRESO APRENDICES |                                                 | LUGAR DONDE REALIZA EL CURSO:          |                       |
| No. MUJERES:             | AMBIENTE O DIRECCIÓN:                           | AMBIENTE PARA FORMACIÓN COMPLEMENTARIA |                       |
| No. HOMBRES:             | TELÉFONO:                                       | DEPARTAMENTO:                          | MUNICIPIO:            |
| TOTAL, CUPOS:            | 30                                              | 3115398634                             | Quindío               |
|                          |                                                 | Armenia                                | VEREDA:               |

## DATOS DE LA EMPRESA

| NOMBRE DE LA EMPRESA                              | REPRESENTANTE LEGAL       | DIRECCIÓN:                    |
|---------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Ejército Nacional Tercera División Octava Brigada | Francisco Córdoba Londoño | Carrera 7 No. 52-48           |
| NIT:                                              | CONTACTO DE LA EMPRESA    | MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO      |
| FECHA CONFORMACIÓN EMPRESA:                       |                           | Armenia - Quindío             |
| No. DE EMPLEADOS:                                 | TELÉFONO: 3504424543      | E- MAIL: pzplatinum@gmail.com |
| SIGLA:                                            | GREMIO:                   | CÓDIGO CIU:                   |

| TIPO DE EMPRESA          | SECTOR ECONÓMICO DE LA EMPRESA  |              |                     |
|--------------------------|---------------------------------|--------------|---------------------|
| LIMITADA                 | EMPRESA UNIPERSONAL             | NO APLICA    | MINERO Y ENERGÉTICO |
| SOCIEDAD ANONIMA         | EMPRESA NATURAL                 | AGROPECUARIO | TRANSPORTE          |
| COOPERATIVA              | EMPRESA PÚBLICA                 | X            | COMERCIO            |
| PRECOOPERATIVA           | COOPERTAIVA DE TRABAJO ASOCIADO |              | COMUNICACIONES      |
| FONDO DE EMPLEADOS       |                                 |              | CONSTRUCCIÓN        |
| ENCOMANDITA SIMPLE       | NATURALEZA DE LA EMPRESA        |              | DE SERVICIOS        |
| ENCOMANDITA POR ACCIONES | MIXTA                           |              | FINANCIERO          |
| ASOCIACION MUTUAL        | PRIVADA                         |              | INDUSTRIAL          |
| EMPRESA COMUNAL RENTABLE | PÚBLICA                         | X            | SOLIDARIO           |

## PROGRAMACIÓN ESTABLECIDA

| DÍAS SEMANA | JORNADA MAÑANA | JORNADA TARDE Y NOCHE | ESPECIFICACIÓN DE FECHAS POR DÍAS |
|-------------|----------------|-----------------------|-----------------------------------|
| LUNES       | AM 7-11        | PM                    | FECHAS: 10 DE MAYO Y 17 DE MAYO   |
| MARTES      | AM             | PM 2-6                | FECHAS: 11 DE MAYO Y 18 DE MAYO   |
| MIÉRCOLES   | AM 7-12        | PM 12-3               | FECHAS: 12 DE MAYO Y 19 DE MAYO   |
| JUEVES      | AM             | PM 2-6                | FECHAS: 13 DE MAYO                |
| VIERNES     | AM             | PM 2-6                | FECHAS: 7 DE MAYO Y 14 DE MAYO    |
| SÁBADO      | AM 7-12        | PM 12-3               | FECHAS: 8 DE MAYO Y 15 DE MAYO    |
| DOMINGO     | AM             | PM                    | FECHAS:                           |

NOMBRE O FIRMA INSTRUCTOR RESPONSABLE



**Obligación No. 9** Registrar, verificar y hacer seguimiento oportuno en el sistema de información que la entidad defina para la Gestión de la Formación Profesional Integral mediante las siguientes actividades: a). Verificando que la totalidad de los aprendices seleccionados y matriculados queden en ese estado. b). Registrando juicios evaluativos del reconocimiento de aprendizajes previos, los juicios evaluativos, rutas de aprendizaje, para los beneficiarios nuevos, reintegrados o trasladados. e). Comunicando al Coordinador Académico oportunamente anomalías, inconsistencias, novedades de aprendices y hallazgos en el registro de la información.

**Acciones Realizadas:** Ficha 2060228 asociada a la ruta en Sofía plus Manejo de las tic

#### Evidencias Relacionadas:

The screenshot shows the 'Ejecución de la Formación' (Execution of Training) section of the Sofía Plus system. It displays a table with columns for selection numbers, names, and associated routes. The 'Evaluación de Ruta de Aprendizaje' (Evaluation of Learning Route) option is selected in the left sidebar.

| Selección     | Nombre            | Ruta              |
|---------------|-------------------|-------------------|
| CC 9729948    | DUWEN FERNANDO    | MUÑOZ             |
| CC 1019103253 | CRISTIAN LEANDRO  | ZAPATA OSPINA     |
| CC 79803307   | RICARDO ALEXANDER | QUIROGA CABRERA   |
| CC 1115183499 | CRISTIAN ANDRES   | MARRIN GOMEZ      |
| CC 1084888351 | GUSTAVO ADOLFO    | MEJIA GUTIERREZ   |
| CC 4376544    | JOHANNY ALEJANDER | DAZ SIERRA        |
| CC 1088310863 | MARIO ALEJANDRO   | ARRAS MURILLO     |
| CC 1007695904 | JUAN DIEGO        | CORREA JARAMILLO  |
| CC 1084858106 | JUAN SEBASTIAN    | SALAZAR LOPEZ     |
| CC 1007727104 | SEBASTIAN         | VALLEJO ARANGO    |
| CC 1007391411 | CARLO AUGUSTO     | IVOSA CASTILLO    |
| CC 1010084151 | CAROLINA          | MONTES MORALES    |
| CC 79967485   | YULIAN ALBERTO    | MORALES OROZCO    |
| CC 7557751    | JOHN FREDDOY      | ORLAS             |
| CC 1005160463 | BARRON ESTHEN     | PARRA RODRIGUEZ   |
| CC 7729028    | ALFREJO           | FERRER MUÑOZ      |
| CC 18492338   | JULIAN ALBERTO    | SERRA TOBON       |
| CC 1335280912 | SEBASTIAN         | RINCON RAMIREZ    |
| CC 1088348616 | SEBASTIAN         | DUQUE BALLESTEROS |
| CC 1084841726 | EFRAIN            | SABATO CRUZ       |
| CC 7562013    | ELAUDI ALVARO     | MARRIN CASTRO     |
| CC 18488618   | RUBEN DARIO       | MARRIN GONZALEZ   |



Sena plus x FORMULARIO ASISTENCIA x

www.senasfapius.edu.co/sfapi/home/principal/sfapi

### Ruta de Aprendizaje

Nombre Ruta de Aprendizaje: 223643 MANOBRAR MAQUINARIA PESADA EN EXCAVACIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRA EN CONSTRUCCION Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA  
Centro de Formación: CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA INDUSTRIA  
Programa de Formación: OPERACION DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACION  
Fecha de Caracterización: 2279330

### Competencias

RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA  
Enfoca Low muestra interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.  
Resultado de Aprendizaje de la Inducción.  
Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información.  
INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR EL MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS LENGUAS.  
APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.  
GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.  
APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.  
DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.  
Operar equipo de excavación según manuales técnicos.

Anterior 1 2 Siguiente

Página 1 de 3

### Proyectos de Formación

Nombre: MANOBRAR MAQUINARIA PESADA EN EXCAVACIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRA EN CONSTRUCCION Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA.

SOFIA Plus versión 9.0.53 Powered by SENA - © SENA 2018 - Bogotá - Colombia - a224

Sena plus x FORMULARIO ASISTENCIA x

www.senasfapius.edu.co/sfapi/home/principal/sfapi

### Listar Aprendices a una Ruta de Aprendizaje

Opciones de Búsqueda

Ficha de Caracterización: 2279330 - OPERACION DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACION

Ruta de Aprendizaje: 223643 MANOBRAR MAQUINARIA PESADA EN EXCAVACIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRA EN CONSTRUCCION Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA.

Cancelar

### Aprendices

| Identificación | Nombres           | Apellidos        | Estado    |
|----------------|-------------------|------------------|-----------|
| CC 9729948     | DUJAN FERRANDO    | MUÑOZ            | Formacion |
| CC 1019103253  | CRISTIAN LEANDRO  | ZAPATA OSPINA    | Formacion |
| CC 1094059106  | JUAN SEBASTIAN    | SALAZAR LOPEZ    | Formacion |
| CC 79803307    | RICARDO ALEXANDER | QUIROGA CABRERA  | Formacion |
| CC 1115183499  | CRISTIAN ANDRES   | MARRIN GOMEZ     | Formacion |
| CC 1007889504  | JUAN DIEGO        | CORREA JARAMILLO | Formacion |
| CC 7557751     | JOHN FREDDY       | ORLAS            | Formacion |
| CC 1335280912  | SEBASTIAN         | RIVICON RAMIREZ  | Formacion |
| CC 1094941726  | EFRAIN            | SABATO CRUZ      | Formacion |
| CC 7729028     | AURELIO           | FIERRO MUÑOZ     | Formacion |

Anterior 1 2 3 Siguiente

www.senasfapius.edu.co/sfapi/sjecucion/informacion/perfil/ordinador/instructor/getDetalleTotalAprendicesAsociadosARutaTotalAprendicesAsociadosARutaFaseInformacionContenido-3J9P

# PLANILLA INTEGRADA AUTOLIQUIDACIÓN APORTES COMPROBANTE DE PAGO

## DATOS GENERALES DEL APORTANTE

|                                                                           |                      |                                 |                           |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------|
| TIPO IDENTIFICACIÓN:                                                      | CEDULA DE CIUDADANIA | NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:       | 7168000                   |
| NOMBRE Ó RAZÓN SOCIAL:                                                    |                      | FRANCISCO MESA AVILA MESA AVILA |                           |
| CIUDAD/MUNICIPIO:                                                         | TUNJA                | DEPARTAMENTO:                   | BOYACA                    |
| DIRECCIÓN:                                                                | KRA 11 A 14 82       | TELÉFONO:                       | 7000000                   |
| TIPO APORTANTE:                                                           | 02-INDEPENDIENTE     | CLASE APORTANTE:                | I-INDEPENDIENTE           |
| TIPO EMPRESA:                                                             | PRIVADA              | ACTIVIDAD ECONOMICA:            | Actividades reguladoras y |
| FORMA DE PRESENTACIÓN:                                                    | ÚNICO                |                                 |                           |
| APORTANTE EXONERADO PAGO APORTES SALUD, SENA E ICBF (REFORMA TRIBUTARIA): |                      |                                 | NO                        |

## DATOS GENERALES DE LA PLANILLA

|                          |                   |                      |                  |
|--------------------------|-------------------|----------------------|------------------|
| NÚMERO PLANILLA:         | <b>7786497085</b> | TIPO DE PLANILLA:    | I-INDEPENDIENTES |
| PERIODO COTIZACIÓN       | MES: abril        | PERIODO COTIZACIÓN   | MES: abril       |
| OTROS SUBSISTEMAS:       | AÑO: 2021         | SALUD:               | AÑO: 2021        |
| DÍAS DE MORA:            | 0                 |                      |                  |
| FECHA PAGO (aaaa/mm/dd): | 2021/04/30        | NÚMERO AUTORIZACIÓN: | 973446894        |

## LIQUIDACIÓN GENERAL

|                  |        |                    | TOTALES    |                   |
|------------------|--------|--------------------|------------|-------------------|
|                  |        |                    | COTIZANTES | TOTAL PAGADO      |
| <b>PENSIÓN</b>   |        |                    |            |                   |
| ADMINISTRADORA   |        |                    |            |                   |
| NIT              | CÓDIGO | NOMBRE             |            |                   |
| 800229739        | 230201 | 230201- PROTECCION | 1          | \$ 192.000        |
| <b>SUBTOTAL:</b> |        |                    | 1          | <b>\$ 192.000</b> |
| <b>SALUD</b>     |        |                    |            |                   |
| ADMINISTRADORA   |        |                    |            |                   |
| NIT              | CÓDIGO | NOMBRE             |            |                   |
| 901097473        | EPS044 | EPS044-MEDIMÁS     | 1          | \$ 150.000        |
| <b>SUBTOTAL:</b> |        |                    | 1          | <b>\$ 150.000</b> |

**TOTAL PAGADO:**

**\$ 342.000**

**Pago PSE****Resultado de su transacción****Código único CUS**

973446894

**Destino de pago**

SOI ACH

**Motivo**

Pago de la Planilla Integrada de Seguridad Social y Parafisacales

**Fecha**

30/04/2021

**Número de aprobación**

00446894

**Dirección IP**

201.185.245.200

**Valor transacción**

\$ 342.000,00

**Referencia 1**

10.80.25.33

**Referencia 2**

CC

**Referencia 3**

7168000