PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

FORMATO INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Fusagasuga, 31 de octubre del año 2023

Señor (a)
ALVARO SUAREZ GUZMAN
SUPERVISOR(A) CONTRATO
Nº CO1.PCCNTR.5234263 del año 2023
Coordinador Academico
Centro Agroecológico y Empresarial

Asunto: Informe mensual de ejecución contractual mes de octubre año 2023

Referencia: CO1.PCCNTR.5234263 del año 2023

JESUS GUILLERMO GACHA BOHORQUEZ, identificado con la cédula de ciudadanía **Nº80274949 de Bogota**, en mi calidad de Contratista del SENA, en Centro Agroecologico y Empresarial, 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: DIECINUEVE MILLONES TRECIENTOS NOVENTA Y UN MIL SEISCIENTOS SESENTA Y DOS PESOS MCTE ($19.391.662) esta suma será pagada por el SENA al contratista de la siguiente manera: a) Un (01) primer pago correspondiente al mes de julio del 2023 por un valor de NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS VEINTISIETE PESOS MCTE ($955.927) b) cuatro (4) pagos iguales correspondientes a los meses de agosto a noviembre del 2023 por un valor de CUATRO MILLONES NOVENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS TREINTA PESOS MCTE ($4.096.830) cada uno, c) Un (01) ultimo pago correspondiente al mes de diciembre de 2023 por un valor DOS MILLONES CUARENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS QUINCE PESOS M/CTE ($2.048.415).

Plazo: Será hasta el quince (15) de diciembre del año 2023

OBJETO: *(Trascriba el objeto del contrato, dentro del siguiente cuadro)*
Prestar servicios personales de carácter temporal para planear y orientar la formación profesional integral, que programe el centro de formación en sus diferentes niveles y modalidades, atendiendo las políticas institucionales y la normatividad vigente del área materiales herramientas - materiales para la construcción - operación de maquinaria pesada para excavación del programa de formación regular del centro Agroecológico y Empresarial de Fusagasugá de la regional Cundinamarca

Obligaciones Especificas: *(Trascriba las obligaciones especificas del contrato, dentro del siguiente cuadro)*

No	Obligaciones	Acciones realizadas	Evidencias
1	Participar en la planeación de los procesos formativos de acuerdo con los lineamientos institucionales, para el área temática del objeto contractual.	Reunión con el coordinador para la planeación de las formaciones a llevar a cabo en los municipios asignados, zona oriente.	Formato de asistencia coordinación
2	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 nacionales y a los lineamientos institucionales requeridos para el área temática objeto del contrato.	Reunion con el equipo ejecutor maquinaria pesada para excavación, para el desarrollo de las actividades programadas por el centro	Creación del proyecto en Sofia Plus
3	Evaluar los aprendizajes previos correspondientes a las fichas asignadas, de acuerdo con los procedimientos, plazos y herramientas tecnológicas que la entidad defina.	La valoracion se hizo de acuerdo a los lineamientos del centro al inicio de la formación.	
4	Ejecutar la formación profesional integral de acuerdo con el currículo, desarrollo curricular y proyecto formativo de los programas del área temática objeto del contrato	La acción se ejecutó con las fichas 2774421 (cabrera),	SofiaPlus
5	Aplicar según la modalidad, estrategias de enseñanza, aprendizaje, seguimiento y evaluación de acuerdo con los lineamientos pedagógicos y metodológicos de la entidad.	Programa, guía de aprendizaje, material de apoyo, evaluación de resultados de aprendizaje en las fichas 2774421	Sofia Plus-territorium
6	Participar cuando el centro de formación lo requiera, en proyectos de investigación técnica y/o pedagógica para fortalecer el proceso de formación del área temática objeto del contrato.	La acción se ejecutará cuando se solicite.	NA
7	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.	Los juicios evaluativos de las fichas 2774421, se hacen de acuerdo con los lineamientos del centro y las fechas establecidas.	Sofia Plus
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	Programa, guía de aprendizaje, material de apoyo, evaluacion de resultados de aprendizaje en las fichas 2851107, 2863111	SofiaPlus-territorium

	definidos en el diseño curricular, cuando ejecute formación complementaria.		
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 prendices y hallazgos en el registro de la información.	La acción se ejecutará cuando se solicite.	Sofia Plus
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.	La acción se ejecutará cuando se solicite.	NA
11	Aplicar y hacer cumplir el reglamento del aprendiz, así como el manual de convivencia del Centro de Formación.	Se instruye la formación de inducción del técnico Operación de maquinaria pesada	Control de asistencia mensual de aprendices.
12	Apoyar procesos de Registro calificado para los programas en nivel tecnólogo del área temática objeto del presente contrato, cuando el centro lo requiera.	Promover los valores institucionales en todos los procesos de formación.	NA
13	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.	La acción se ejecutará cuando se solicite.	No hay evidencia
14	Apoyar al centro de formación cuando este lo requiera, en la promoción del portafolio de servicios.	La acción se ejecutará cuando se solicite.	NA
15	Realizar seguimiento en la etapa productiva a los a los aprendices que le sean asignados, cuando el centro de formación lo requiera.	La acción se ejecutará cuando se solicite.	NA
16	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. 5 GTH-F-075 V.06	La acción se ejecutará cuando se solicite.	Formato De paz y salvo con firmas correspondientes

17	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 a mismo, al informe de ejecución contractual, con plazo máximo a julio 31 de 2022.	Aplique en el proceso de certificación de la norma de competencia laboral: "Orientar formación, presencial de acuerdo con procedimiento técnico y normativo"	Certificado que reposa en el área de contratación
18	Acompañar a los aprendices a las actividades que se encuentren planeadas por el equipo de Bienestar al Aprendiz.	La acción se ejecutará cuando se solicite.	Lista de asistencia
19	Apoyar y acompañar los procesos de autoevaluación de programas de formación en nivel tecnólogo del Centro de Formación.	La acción se ejecutará cuando se solicite.	NA
20	Participar cuando el centro de formación lo requiera, en los equipos ejecutores del Centro y apoyar la elaboración, revisión y validación de los productos establecidos en los procedimientos y guías determinados, desde la pertinencia de la oferta hasta la certificación de los aprendices.	La acción se ejecutará cuando se solicite.	NA
21	Las demás necesarias para el cabal cumplimiento del objeto contractual	La acción se ejecutará cuando se solicite.	NA

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.				

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, fotocopia de la planilla- recibo de pago de aportes a salud, pensiones y ARL, **Nº 4517473859**, expedido por SOI (Red de Seguridad social) correspondiente al mes de septiembre del año 2023. (Decreto Ley 2106 de 2019 – " *Decreto Ley Antitrámites"*).

Evidencias en (xx) folios

Cordialmente,

_____

JESUS GUILLERMO GACHA BOHORQUEZ
Contratista
C.C. No. 80274949 de Bogota

Recibí a satisfacción:

_____

ALVARO SUAREZ GUZMAN
SUPERVISOR CONTRATO
Nº CO1.PCCNTR.5234263 del año 2023
Coordinador Academico

PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL

ETAPA CONTRACTUAL

FORMATO INFORME DE SUPERVISIÓN

INFORME DE SUPERVISIÓN No. 04 del 31/10/2023	
DIRECCIÓN, ÁREA, REGIONAL O CENTRO ORDENADORA DE GASTO:	Centro Agroecologico y Empresarial (Quebrajacho-Fusagasuga)
SUPERVISOR DEL CONTRATO:	**ALVARO SUAREZ GUZMAN**
APOYO A LA SUPERVISIÓN:	NA
CONTRATO No:	**CO1.PCCNTR.5234263**
TIPO DE CONTRATO:	Prestación de Servicios
OBJETO:	Prestar servicios personales de carácter temporal para planear y orientar la formación profesional integral, que programe el centro de formación en sus diferentes niveles y modalidades, atendiendo las políticas institucionales y la normatividad vigente del área materiales herramientas - materiales para la construcción - operación de maquinaria pesada para excavación del programa de formación regular del centro agroecológico y empresarial de Fusagasugá de la regional Cundinamarca
VALOR:	$19.391.662
CONTRATISTA:	Jesus Guillermo Gacha Bohorquez
NIT:	80274949
LUGAR DE EJECUCIÓN:	Centro Agroecologico y Empresarial
FECHA DE SUSCRIPCIÓN:	24 de julio del año 2023
FECHA DE INICIO:	24 de julio del año 2023
PLAZO INICIAL DEL CONTRATO:	Cuatro (4) meses y veintidos (22) días
VALOR INICIAL DEL CONTRATO:	**$19.391.662**
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO:	**$6.145.245**
PRÓRROGA No x:	NA
ADICIÓN No. x:	NA
SUSPENSIÓN No. x:	NA
FORMA DE PAGO:	**Mensual**

OBLIGACIONES (Incluya todas las obligaciones contractuales)	ACTIVIDADES REALIZADAS	PRODUCTO
1. Participar en la planeación de los procesos formativos de acuerdo con los lineamientos institucionales, para el área temática	Reunión con el coordinadior para la planeación de las formaciones a llevar a cabo en los municipios asignados, zona oriente.	SofiaPlus
2. 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 nacionales y a los lineamientos institucionales requeridos para el área temática objeto del contrato.	Reunion con el equipo ejecutor maquinaria pesada para excavación, para el desarrollo de las actividades programadas por el centro	Creación del proyecto en Sofia Plus
3. Evaluar los aprendizajes previos correspondientes a las fichas asignadas, de acuerdo con los procedimientos, plazos y herramientas tecnológicas que la entidad defina.	La valoracion se hizo de acuerdo a los lineamientos del centro al inicio de la formación.	NA
4. Ejecutar la formación profesional integral de acuerdo con el currículo, desarrollo curricular y proyecto formativo de los programas del área temática objeto del contrato	Programa, guía de aprendizaje, material de apoyo, evaluacion de resultados de aprendizaje en las fichas 2774421	SofiaPlus - Terrritorium
5. Aplicar según la modalidad, estrategias de enseñanza, aprendizaje, seguimiento y evaluación del objeto contractual.de acuerdo a los lineamientos pedagógicos y metodológicos de la entidad.	Programa, guía de aprendizaje, material de apoyo, evaluacion de resultados de aprendizaje en las fichas 277421	SofiaPlus-territorium
6. Participar cuando el centro de formación lo requiera, en proyectos de investigación técnica y/o pedagógica para fortalecer el proceso de formación del área temática objeto del contrato.	La acción se ejecutará cuando se solicite	NA
7. 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.	Los juicios evaluativos de las fichas se hacen de acuerdo a los lineamientos del centro y las fechas establecidas.	Sofia Plus
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.	Programa, guía de aprendizaje, material de apoyo, evaluacion de resultados de aprendizaje en las fichas 2851107, 2863111	SofiaPlus-territorium

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 prendices y hallazgos en el registro de la información.	La acción se ejecutará cuando se solicite.	
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.	La acción se ejecutará cuando se solicite.	SOFIAPLUS
11. Aplicar y hacer cumplir el reglamento del aprendiz, así como el manual de convivencia del Centro de Formación.	Se instruye la formación de Induccion del Tecnico Operación de maquinaria pesada	Control asistencia mensual de aprendices.
12. Apoyar procesos de Registro calificado para los programas en nivel tecnólogo del área temática objeto del presente contrato, cuando el centro lo requiera.	Promuver los valores institucionales en todos los procesos de formación.	NA
13. 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.	La acción se ejecutará cuando se solicite.	NA
14. Apoyar al centro de formación cuando este lo requiera, en la promoción del portafolio de servicios.	La acción se ejecutará cuando se solicite.	NA
15. Realizar seguimiento en la etapa productiva a los a los aprendices que le sean asignados, cuando el centro de formación lo requiera.	La acción se ejecutará cuando se solicite.	NA
16. 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. 5 GTH-F-075 V.06	La acción se ejecutará cuando se solicite.	Formato De paz y salvo con firmas correspondientes
17. 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	Aplique en el proceso de certificación de la norma de competencia laboral: "Orientar formación, presencial de acuerdo	Certificado que reposa en el área de contratación

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 a mismo, al informe de ejecución contractual, con plazo máximo a julio 31 de 2022.	con procedimiento técnico y normativo"	
18. Acompañar a los aprendices a las actividades que se encuentren planeadas por el equipo de Bienestar al Aprendiz.	La acción se ejecutará cuando se solicite.	Lista de asistencia
19. Apoyar y acompañar los procesos de autoevaluación de programas de formación en nivel tecnólogo del Centro de Formación.	La acción se ejecutará cuando se solicite.	NA
20. Participar cuando el centro de formación lo requiera, en los equipos ejecutores del Centro y apoyar la elaboración, revisión y validación de los productos establecidos en los procedimientos y guías determinados, desde la pertinencia de la oferta hasta la certificación de los aprendices.	La acción se ejecutará cuando se solicite.	NA
21. Las demás necesarias para el cabal cumplimiento del objeto contractual	La acción se ejecutará cuando se solicite.	NA

FECHA (Con corte al periodo a informar)	**No. DE FACTURA**	**VALOR A CANCELAR**	**VALOR EJECUTADO**	**SALDO DEL CONTRATO**	**PORCENTAJE DE EJECUCIÓN FINANCIERA**	**PORCENTAJE DE EJECUCIÓN FÍSICA** (Aplica para contratos de obras y adecuaciones)	
						No. de días ejecutados	**%**
31-07-2023	**01**	**$955.927**	**$955.927**	**$18.435.735**	**4,929%**		
31-08-2023	**02**	**$4.096.830**	**$5.052.757**	**$14.338.905**	**26,0563**		
30-09-2023	**03**	**$4.096.830**	**$9.149.587**	**$10.242.075**	**47,1830**		
31-10-2023	**04**	**$4.096.830**	**$13.246.417**	**$6.145.245**	**68,3098**		

OBSERVACIONES

El instructor viene cumpliendo con la ejecución del contrato.

Elaboró: Alvaro Suarez Guzman ***COORDINADOR ACADEMICO***

TIEMPO ACT. APOYO A LA FORMACION

INSTRUCTOR: JESUS GUILLERMO GACHA BOHORQUEZ

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO AGROECOLOGICO Y EMPRESARIAL

FECHA INICIAL: 02/10/2023 00:00:00

FECHA FINAL: 31/10/2023 23:59:59

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

FICHA DE APRENDIZAJE:	2774421 - OPERACION DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACION.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Fomentar cultura emprendedora según habilidades y competencias personales

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Operar equipo de excavación según manuales técnicos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DESCRIBIR LOS COMPONENTES DEL CARGADOR FRONTAL SEGÚN MANUAL DE OPERACIÓN

DESPLAZAR EL EQUIPO DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTO TÉCNICO Y NORMATIVA DE SEGURIDAD

EJECUTAR ACTIVIDADES DE CARGUE Y TRANSPORTE SEGÚN MANUAL DE OPERACIÓN Y NORMATIVA DE SEGURIDAD

INSPECCIONAR EL ESTADO Y FUNCIONAMIENTO DE LOS COMPONENTES DEL EQUIPO SEGÚN MANUAL DE OPERACIÓN Y NORMATIVA DE SEGURIDAD.

PLANEAR ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEGÚN MANUAL DE OPERACIÓN Y NORMAS DE SEGURIDAD.

REGISTRAR EL ESTADO Y PRODUCCIÓN DEL EQUIPO SEGÚN PROCEDIMIENTO TÉCNICO.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA :	95,60

FICHA DE APRENDIZAJE: 2851107 - OPERACION DE CARGADOR FRONTAL

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Operar equipo de excavación según manuales técnicos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DESCRIBIR LOS COMPONENTES DEL CARGADOR FRONTAL SEGÚN MANUAL DE OPERACIÓN

DESPLAZAR EL EQUIPO DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTO TÉCNICO Y NORMATIVA DE SEGURIDAD

EJECUTAR ACTIVIDADES DE CARGUE Y TRANSPORTE SEGÚN MANUAL DE OPERACIÓN Y NORMATIVA DE SEGURIDAD

INSPECCIONAR EL ESTADO Y FUNCIONAMIENTO DE LOS COMPONENTES DEL EQUIPO SEGÚN MANUAL DE OPERACIÓN Y NORMATIVA DE SEGURIDAD.

PLANEAR ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEGÚN MANUAL DE OPERACIÓN Y NORMAS DE SEGURIDAD.

REGISTRAR EL ESTADO Y PRODUCCIÓN DEL EQUIPO SEGÚN PROCEDIMIENTO TÉCNICO.

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 39,80

TOTAL HORAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS: 135,40

EVENTOS DE DIVULGACIÓN TECNOLÓGICA - EDT´s

FICHA	FECHA INICIO	FECHA FINAL	EVENTO	HORAS

TOTAL TIEMPO EDT´s: 0,00

ACTIVIDADES ADICIONALES

FECHA INICIAL	FECHA FINAL	ACTIVIDAD	HORAS

TOTAL ACTIVIDADES ADICIONALES: 0,00

INSTRUCTOR: JESUS GUILLERMO GACHA BOHORQUEZ

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO AGROECOLOGICO Y EMPRESARIAL


CAT
RECOLSA


416E
CAT
RECOLSA








CAT

SENA | siga

PROCESO DE DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO PLANILLA DE ASISTENCIA

VERSION: 3

CÓDIGO: GFPI-PL-001

FECHA DE DILIGENCIAMIENTO (DD/MM/AAAA): 13 Octubre 2023

REGIONAL:	25 Cundinamarca	CENTRO DE FORMACIÓN:	9510 Centro Agroecológico y Empresarial	CIUDAD/MUNICIPIO:	Fusagasuga

NOMBRE DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN:	Inspección Preoperacional Excavadora	NÚMERO DE FICHA DE CARACTERIZACIÓN (APLICA PARA PRUEBAS Y MATRICULA)	2863117

A CONTINUACIÓN SELECCIONE EL PROCESO QUE SE VA A REALIZAR

CHARLAS INFORMATIVAS	☐	PRESENTACIÓN PRUEBAS PRESENCIALES	☐	MATRICULA	■

DATOS DE LOS PARTICIPANTES

No!	TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD ASPIRANTE	NÚMERO DOCUMENTO IDENTIDAD ASPIRANTE	NOMBRES DEL PARTICIPANTE	APELLIDOS DEL PARTICIPANTE	DIRECCIÓN / DEPENDENCIA / CARGO	CORREO ELECTRONICO	TELÉFONO	FIRMA
1	a de Ciudadani	1070750954	ALBERTO ALEJANDRO	FORERO MARTINEZ	CABRERA	alberthfore07@gmail.com	3228656968	
2	a de Ciudadani	1013690549	ALVARO DAVID	MIKAN HUERTAS	CABRERA	davidmikan99@hotmail.com	3143407982	David Mikan
3	a de Ciudadani	1069230144	ARLEX EDUARDO	CASTIBLANCO GONZALEZ	CABRERA	castiblancoarlex@gmail.com	3118479841	Arlex Castiblanco
4	a de Ciudadani	1069760565	CARLOS ANDRES	MORENO JIMENEZ	CABRERA	carlosandresmoreno52@gmail.com	3222186419	Carlos Moreno
5	a de Ciudadani	11385987	CARLOS ARTURO	LOPEZ CASTELLANOS	CABRERA	carlosretro2606@gmail.com	3125341787	Carlos A López
6	a de Ciudadani	80242154	CESAR AUGUSTO	SANCHEZ BRAVO	CABRERA	casb300082@gmail.com	3103192121	Cesar Sanchez B
7	a de Ciudadani	1003486764	DANY ALEXANDRA	CANTOR CASTILLO	CABRERA	danny.cantorc@gmail.com	3102724508	Danny Alexandra Cantor
8	a de Ciudadani	1046397099	DEIMER	MERCADO NARVAEZ	CABRERA	cacharreruaalejandra1942@hotmail.com	3126143583	Deimer M
9	a de Ciudadani	3171004	EDILSON	GALEANO GARZON	CABRERA	galeanoedilson138@gmail.com	3219785219	edilson Galeano
10	a de Ciudadani	1069231003	EDIXON FERNANDO	CORTES LEAL	CABRERA	edixonc38@gmail.com	3133293038	Edixon cortes
11	a de Ciudadani	82389653	EDWIN	RINCON PINZON	CABRERA	edwchiva@gmail.com	3138088887	
12	a de Ciudadani	11257164	EVER FEDERICO	ROA RINCON	CABRERA	roaever25@gmail.com	3209218503	Ever Federico Roa Rincon
13	a de Ciudadani	1023014784	HECTOR JAVIER	CRUZ BELTRAN	CABRERA	cbeljavier96@gmail.com	3232898843	Hector Javier Cruz
14	a de Ciudadani	1003752525	HUMBERTO	ROJAS CUBILLOS	CABRERA	humbertorojas416@gmail.com	3144228040	Humberto Rojas C
15	a de Ciudadani	1012372477	IVAN LEONARDO	VELA PRIETO	CABRERA	leonardovelaprieto@gmail.com	3153103530	
16	a de Ciudadani	1022957087	JEIVER	ALVARADO RAMIREZ	CABRERA	leiveralvarado2123@gmail.com	3217138865	Jeiver Alvarado
17	a de Ciudadani	11380550	JESUS ENRIQUE	BELTRAN BAQUERO	CABRERA	enribaquero1961@hotmail.com	3167554765	
18	a de Ciudadani	1069752119	JORGE ALBERTO	PATIÑO AVELLA	CABRERA	alber.patinho2012@gmail.com	3102756756	
19		TI - 1070591099	JOSEFA ANNATALY	GONZALEZ VALLEJO	CABRERA	natalyvallejo0515@gmail.com	3144599080	Josefa Gonzalez
20	a de Ciudadani	1012434026	MICHAEL DUVAN	SANCHEZ SUESCUN	CABRERA	michaelsanchez1706@gmail.com	3108767155	Michael Sanchez S

Consentimiento de prueba: es la manifestación libre, voluntaria y expresa, que da por escrito o vía web, un aspirante a la formación en el SENA, autorizando que se le realice una prueba de selección, cuyo resultado deberá consignarse en su registro.

Powered by CamScanner

PROCESO DE DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

VERSION: 3

FORMATO PLANILLA DE ASISTENCIA

CÓDIGO: GFPI-PL-001

FECHA DE DILIGENCIAMIENTO (DD/MM/AAAA): 13 Octubre / 2023

REGIONAL:	25 Cundinamarca	CENTRO DE FORMACIÓN:	9510 Centro Agroecológico y Empresarial	CIUDAD/MUNICIPIO:	Fusagasuga

NOMBRE DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN:	Inspección Preoperacional excavadora	NÚMERO DE FICHA DE CARACTERIZACIÓN (APLICA PARA PRUEBAS Y MATRICULA)	2863111

A CONTINUACIÓN SELECCIONE EL PROCESO QUE SE VA A REALIZAR

CHARLAS INFORMATIVAS	☐	PRESENTACIÓN PRUEBAS PRESENCIALES	☐	MATRICULA	■

DATOS DE LOS PARTICIPANTES

No:	TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD ASPIRANTE	NÚMERO DOCUMENTO IDENTIDAD ASPIRANTE	NOMBRES DEL PARTICIPANTE	APELLIDOS DEL PARTICIPANTE	DIRECCIÓN / DEPENDENCIA / CARGO	CORREO ELECTRONICO	TELÉFONO	FIRMA
21	a de Ciudadani	1069745830	MIGUEL ANGEL	RINCON DIAZ	CABRERA	rincondiazmiguelangel55@gmail.com	3143128149	Miguel rincon
22	a de Ciudadani	1072496991	NESTOR HUMBERTO	HERNANDEZ TORRES	CABRERA	humbertohernandez0997@gmail.com	3102642080	
23	a de Ciudadani	1069763743	NEYDY YURANI	PASCUAS BENAVIDES	CABRERA	yuranipb22@gmail.com	3105774048	
24	a de Ciudadani	1069230740	NIVARDO	MORALES SIERRA	CABRERA	nivardomorales89@gmail.com	3115248778	Nivardo Morales
25	a de Ciudadani	1069230513	PABLO CESAR	CORTES LEAL	CABRERA	camacholaura1999@gmail.com	3125718157	Pablo cortes
26	a de Ciudadani	1193207808	SEBASTIAN	BELTRAN LEON	CABRERA	manosebas22@gmail.com	3227052119	
27	a de Ciudadani	1069730780	YEILI JOHANA	BELTRAN MENDEZ	CABRERA	yeilibeltran25@gmail.com	3143926409	Yeili Beltrán Mendez
28	a de Ciudadani	1003670863	YEISON ALEXANDER	CAÑAS SANABRIA	CABRERA	canasyeison71@gmail.com	3184368732	Yeison Cañas
29	a de Ciudadani	1003671047	YEISON ANDRES	GARCIA DURAN	CABRERA	yeisonandresgarciaduran@gmail.com	3164857349	
30	a de Ciudadani	1069767123	YESID EDUARDO	GARAVITO RUIZ	CABRERA	yesidgaravito.1567@gmail.com	3175555487	
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								

Consentimiento de prueba: es la manifestación libre, voluntaria y expresa, que da por escrito o vía web, un aspirante a la formación en el SENA, autorizando que se le realice una prueba de selección, cuyo resultado deberá consignarse en su registro.

Powered by CamScanner

PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENIZAJE

Denominación del Programa de Formación: INSPECION PREOPERACIONAL DE EXCAVADORA

Código del Programa de Formación: 84510020

Ficha: 2863111

Nombre del Proyecto: (si es formación Titulada)
Fase del Proyecto: (si es formación Titulada)
Actividad de Proyecto: (si es formación Titulada)

Competencia:

OPERAR RETROEXCAVADORA EN EXPLOTACIONES MINERAS Y OBRAS CIVILES.

Resultados de Aprendizaje Alcanzar:

1. RECONOCER LAS PARTES Y USO DE LA EXCAVADORA SEGÚN SU SISTEMA DE RODAJE.
2. INSPECCIONAR LA EXCAVADORA CONFORME A LA POSICIÓN INDICADA EN EL MANUAL DE OPERACIÓN.
3. CORREGIR LAS DESVIACIONES EN LOS NIVELES DE ACEITES, REFRIGERANTES, COMBUSTIBLE CONFORME A LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS FLUIDOS DE LA EXCAVADORA Y DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.
4. INTERPRETAR MANUAL DE PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS DE OPERACIÓN DE LA PALA.
5. IDENTIFICAR LA NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN PARA LA OPERACIÓN DE EXCAVADORA SEGÚN NORMATIVA VIGENTE.
6. COMPROBAR EL ESTADO DE LOS COMPONENTES, SISTEMAS MECÁNICOS Y CONTROLES DE ACUERDO CON EL MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.
7. REALIZAR EL ENCENDIDO DEL MOTOR DE LA EXCAVADORA DE ACUERDO CON LA TÉCNICA Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS POR EL MANUAL DEL EQUIPO.
8. REALIZAR LAS PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS MECÁNICOS, CONTROLES Y COMPONENTES DE LA EXCAVADORA EN LOS PUNTOS CRÍTICOS DE ACUERDO CON EL MANUAL DEL EQUIPO.
9. REPORTAR EL RESULTADO DE LA INSPECCIÓN DE LA EXCAVADORA CUMPLIENDO CON LA LISTA DE CHEQUEO Y ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS.

Duración de la Guía: 40 HORAS

2. PRESENTACION

El movimiento de tierras es una de las actividades preliminares fundamentales de todo sistema constructivo, conocer cómo se lleva a cabo el proceso con el uso de excavadoras, además conocer este tipo de maquinaria, sus componentes, funcionamiento, como alistarla y mantenerla en condiciones óptima para su operación, permitirá ser eficiente en la actividad, con ahorro de tiempo, dinero y en condiciones seguras y ambientalmente sostenibles.

Señor aprendiz, a partir de sus conocimientos previos a la operación de las máquinas, el trabajo colaborativo con sus compañeros en el estudio y análisis de los manuales técnicos de operación y mantenimiento del equipo, la exposición técnica del instructor, desarrollaremos esta guía de aprendizaje, que nos permita adquirir las capacidades y las destrezas necesarias aplicables para maniobrar la máquina excavadora de acuerdo con la normatividad de seguridad y el manual de operación.

Además con la adquisición de competencias transversales, se espera que haga uso racional de los recursos naturales, de manera que se disminuya el impacto ambiental asociado a la actividad, se evalúen y prevengan los riesgos y tengan habilidades que les permitan expresarse con claridad de manera verbal y escrita con los diferentes actores que intervienen en las obras civiles, interpretar y aplicar los manuales técnicos, la normatividad vigente y presentar informes relativos a sus acciones cotidianas relacionadas con su qué hacer.

Para alcanzar los resultados de aprendizaje propuestos, se espera de ustedes, aprendices, disposición, apertura, participación en las sesiones teóricas y prácticas y realizar las actividades de aprendizaje propuestas por el grupo de instructores del área.

Consideraciones en la operación de las máquinas

- ✓ La máquina no deberá permanecer sola en ningún momento. Si la máquina es tipo minicargador o excavadora, únicamente podrá dejarse parqueada una vez la cuchilla, escarificador o pala se encuentren debidamente apoyados sobre el suelo.
- ✓ La pendiente máxima del terreno donde se utilice máquina tipo minicargador será del 30%.
- ✓ El minicargador para el parqueo deberá permanecer por lo menos a 3 metros de distancia del borde de excavaciones, zanjas, pozos para evitar el colapso del terreno.
- ✓ Cuando la máquina no esté en uso deberá permanecer apagada, apoyar sobre el suelo el balde, pala y cucharón y accionar el freno.
- ✓ Para la movilización de retroexcavadoras se deberá accionar los estabilizadores del brazo del cucharón, así como su zona giratoria.
- ✓ Para retroexcavadoras de llantas en labores de zanjeo se deberá colocar los estabilizadores y la cuchara en el suelo.
- ✓ Para retroexcavadoras de orugas antes de iniciar trabajos en terrenos pendientes se debe verificar el estado de los frenos.
- ✓ En terrenos pendientes se deberá trabajar de cara a la pendiente.
- ✓ El trabajador debe ser notificado por escrito de sus riesgos durante la operación de maquinaria.

3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Para el desarrollo de las actividades propuestas en esta guía, se debe tener en cuenta en materia de seguridad y salud en el trabajo realizar pausas activas de constantemente, dado que estarán en posturas prolongadas (de pie o sentados) y movimientos repetitivos de mano y muñeca. Además, la separación adecuada de los residuos generados en el ambiente de formación, hacer el uso eficiente de la energía eléctrica, ahorro del agua y la participación en las actividades del SIGA del Centro en las campañas de educación ambiental.

3.1 Actividades de Reflexión inicial.

Una maquinaria pesada es un tipo de máquina que se caracteriza, ante todo, por una movilidad más o menos restringida y una alta capacidad por efectuar trabajos difíciles.
Se trata de un vehículo automotor destinado exclusivamente a obras industriales, públicas o militar como la construcción, minas y canteras, manipulación, reciclaje, hormigón, pavimento y asfaltado, demolición, agricultura, obras públicas y militares.

Detengámonos un instante y pensemos en lo siguiente:

- Que conocimientos debe tener una persona que desee operar un cargador.
- Que habilidades debe tener una persona que desee operar un cargador.
- Cree usted que una máquina debe llevar kit de primeros auxilios. En que sección del manual de operación y mantenimiento habla sobre el tema. Explique.
- ¿Ha operado un cargador antes de este curso?
- ¿Ha manejado automóvil antes de este curso?
- ¿Ha operado alguna máquina antes de este curso? ¿Cual?

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

La acción complementaria **CONDICIONES BASICAS PARA OPERAR EXCAVADORA**, que se presenta y describe en esta guía, se desarrolla a través de las actividades de aprendizaje: **Operación de máquinas** y **Mantenimiento preventivo**.
Esta acción se desarrollará usando como insumo, Maquinaria pesada disponible perteneciente a la red de conocimiento automotor, con la aplicación de la técnica didáctica activa estudio de casos, apoyada por el trabajo colaborativo y el aprendizaje basado en problemas.

Para el desarrollo de la actividad **“Operación de máquinas** y **Mantenimiento preventivo”** se recurrirá a información técnica disponible en distintas obras confiables para la adquisición de conocimientos y conceptos básicos, sus componentes y partes esenciales.
Se alcanzará los resultados de aprendizaje relacionados a través de la realización de acciones integradoras que comprenden:

- conceptos básicos de maquinas
- variables físicas y unidades

La actividad **Mantenimiento preventivo** en su desarrollo plantea la realización de las siguientes acciones:

- conceptos de mantenimiento
- panel de control
- verificaciones preventivas

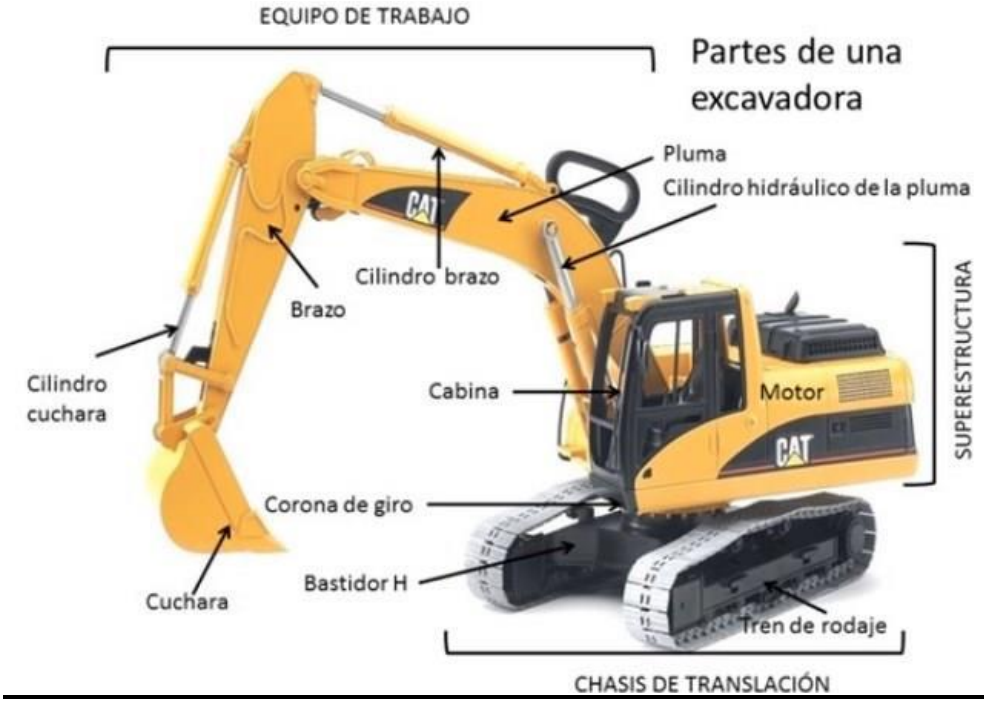
Mediante informe escrito responder, teniendo en cuenta el manual de operación, sección de operación:

1. Cuáles son los principales puntos a tener en cuenta al momento de operar la máquina según el manual de operación y mantenimiento.
2. Mediante ensayo escrito determinar los puntos clave a tener en cuenta de acuerdo al manual de operación y mantenimiento de la maquinaria.
3. Cuantos mandos universales posee la excavadora Caterpillar. Cuales.
4. Explique cómo es el procedimiento desplazamiento por carretera de la máquina. Manual de operación.
5. Explique cómo es el procedimiento después de desplazar la máquina. Manual de operación.
6. Cuantos interruptores posee el cargador. Cuales.
7. Cuantos relojes posee el minicargador. Cuales.
8. Grafique y explique los símbolos utilizados en la operación del cargador. Manual de operación.
9. Explique con sus palabras como es el arranque del motor. Manual de operación
10. Explique el procedimiento de estacionamiento de la excavadora. Manual de operación.

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

Conceptos básicos de maquinas

PALA EXCAVADORA



Una **pala excavadora** o **excavadora frontal**, es una máquina de obra que se caracteriza por su largo brazo articulado y cuchara frontal empleada para excavar el suelo. Pueden ser sobre ruedas u orugas, y su estructura le permite girar al menos 360º en un sentido y en otro, y de forma ininterrumpida.

Características de la maquinaria pesada

Una excavadora hidráulica es una máquina que posee componentes mecánicos, electrónicos e hidráulicos. Una excavadora se puede desglosar de manera general en tres componentes principales.

- Equipo de trabajo
- Superestructura
- Chasis de Traslación

Tren de rodaje

Contempla todas aquellas partes encargadas de brindar tracción al equipo para su desplazamiento, estos pueden ser por según su naturaleza sobre orugas o neumáticos, dentro de los equipos con tracción sobre orugas los componentes principales destacables son:

- la rueda guía
- Orugas
- Cadenas
- rodillos inferiores-superiores
- anillo giratorio
- bastidor en el cual se han montado todos estos componentes.



Actividad principal: Operación de una excavadora.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.

Las siguientes actividades de aprendizaje se deben realizar en grupos colaborativos de dos aprendices.

1. Participe en la sesión magistral de explicación de técnicas realice el encendido de la excavadora posterior a la inspección preoperacional.
2. Realice el calentamiento del motor y del sistema hidráulico.
3. Realice movimientos iniciales de la máquina para familiarizarse con los mandos de la máquina.
4. Realiza transporte de material con el cucharon cargado sobre pista.
5. Realice un procedimiento de cargue del cucharón del cargador.
6. Realice un procedimiento de apilado con el cargador.
7. Realice un procedimiento de llenado y nivelado con el cargador.
8. Realice un procedimiento de cargue de volqueta con el cargador.
9. Realice con otra herramienta el procedimiento de operación para la que dicha herramienta esté diseñada.
10. Explique cómo es el procedimiento de transporte de la excavadora. Manual de operación.

Trabajo individual:

3 Elaborar y diligencie un formato para inspección de cargador del día respectivo a la operación.

Nota: Todas las evidencias serán recogidas y evaluadas en sesiones presenciales; lo demás será trabajo autónomo y colaborativo.

3.4. Actividades de transferencia de conocimiento

Funciones de los indicadores del tablero

Con su grupo de trabajo realice una lectura comprensiva de los siguientes objetos de aprendizaje:

- ✓ panel de control

Verificación de mantenimiento preventivo de maquinaria pesada

Con base en la recolección, análisis y valoración de la información recopilada en las actividades anteriores y su aprendizaje adquirido en esta acción formativa, ejecute un mantenimiento preventivo para la maquina pesada, siguiendo las especificaciones y normatividad del fabricante.

Ambiente Requerido

ESCENARIO: Taller, elementos y condiciones de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente

Materiales

DEVOLUTIVO: Herramientas manuales (llaves, pinzas, calibradores, flexómetro, etc.) y herramientas de corte (brocas, fresas, buriles, seguetas, etc.)
CONSUMIBLE: NA

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento:	• Identifica los componentes principales al momento de operar una excavadora. • Analiza y aplica el manual técnico de la máquina. • Opera correctamente la excavadora. • Realiza los procedimientos de cargue, conformación de vías, apilamiento de material.	OPCF-C01 Cuestionario de preguntas y respuestas
Evidencias de Desempeño:	• Identifica los componentes básicos de la máquina de acuerdo con el manual técnico. • Analiza y aplica el manual técnico de la máquina. • Inspecciona y verifica los elementos mecánicos del minicargador de acuerdo con las normas establecidas en el manual técnico. • Ejecuta el encendido del motor de acuerdo con las normas establecidas en el manual técnico.	OPCF-D01 Observación directa. Aplicación lista de chequeo.
Evidencias de Producto:	• Realiza procedimientos propios de la operación del minicargador, de acuerdo con las indicaciones establecidas en el manual técnico. • Realiza procedimiento de cargue, apilamiento de material, emparejamiento de superficies, de acuerdo a indicaciones propias del instructor a cargo.	OPCF-P01 Informes escritos de acuerdo con grupos colaborativos.

5. GLOSARIO DE TERMINOS

- **SAE: Sociedad American de Ingenieros Automotrices**
- **API: Instituto Americano del Petróleo**
- Bujía: Elemento mecánico/eléctrico encargado de proveer la chispa en el instante correcto en los motores.
- **Cámara de combustión del motor**: Lugar (recamara) donde inicia la combustión en los motores.
- **CO:** Monóxido de carbono.
- **CO2**: Dióxido de carbono Combustible: Sustancia que al quemarse libera energía, tales como gasolina o diésel.
- **Combustión:** Proceso de quemado de la mezcla (aire-combustible) dentro del motor, requiere que la mezcla de aire + combustible se produzca de manera homogénea.
- **Diésel:** Hidrocarburo líquido de densidad cercana 830 kg/m^3 (0,830 g/cm^3), compuesto fundamentalmente por parafinas y utilizado principalmente como combustible en calefacción y en motores diésel de vehículos grandes y maquinaria.
- **Emisiones vehiculares:** Son los gases que resultan del proceso de combustión que se produce dentro del motor. Estos gases están constituidos básicamente por óxidos de nitrógeno, hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono entre otros contaminantes que son evacuados por el sistema de escape del vehículo. Además, los hidrocarburos no quemados al descomponerse con la luz solar, pueden formar compuestos como ozono (O3) y nitrato de preoxiacetilo (NPA),

que son muy irritantes ya que afectan las vías respiratorias y los ojos. La falta de mantenimiento vehicular hace que se produzca una mayor cantidad de emisiones.

- **Encendido por chispa:** Cuando la mezcla aire-combustible enciende por la acción de una chispa, lo que ocurre en el motor de gasolina
- **Encendido por comprensión:** Cuando la mezcla aire-combustible enciende por la elevación de la presión dentro del motor. Se da principalmente en el motor diésel.
- **Evaporación de combustible**: Paso del estado líquido al estado gaseoso.
- **Sistema de inyección:** Conjunto de dispositivos que crean una aspersión del combustible en la cámara de combustión (controlado electrónicamente, mucho más eficiente que el carburador).
- **Corrosión** - La lenta destrucción del material por agentes químicos y electromecánicos reacciones.
- **Sistema de refrigeración** - El sistema completo para refrigerante que circula.
- **Carga de refrigeración** - El índice de calor eliminado del agua refrigerada que pasa a través de la evaporador - medido en toneladas.
- **La dilución del cárter** - Cuando el combustible no quemado encuentra su camino más allá de los anillos de pistón en el aceite del cárter, donde se diluye o "adelgaza" el aceite lubricante de motor.
- **Barrido del Cárter** - método de Barrido utilizando la acción de bombeo del pistón de potencia en el cárter para bombear aire de barrido.
- **Durante el arranque** - Rotación de un motor con una fuente de energía externa al motor.
- **Cigüeñal** - El árbol de accionamiento principal de un motor que tiene movimiento alternativo y lo convierte en un movimiento rotativo.
- **Relación de compresión crítica** – Menor relación de compresión en el que cualquier combustible en particular encenderá por compresión bajo prescrito procedimiento de prueba. Cuanto menor sea la crítica relación de compresión de las mejores cualidades de ignición el combustible tiene. (Motor de gasolina, 4: 1; aceite del motor, 7: 1; motor diésel, 12,5: 1).
- **Velocidades críticas** – es cuando la frecuencia de giro del cigüeñal NO se encuentra sincronizado con la frecuencia natural del cigüeñal o amortiguador de torsión. Si el motor se hace funcionar a una de sus velocidades críticas para cualquier periodo de tiempo, puede resultar roto

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

https://login.cat.com/cgi-bin/login
http://es.wikipedia.org/wiki/Metrolog%C3%ADa
http://www.uhu.es/gem/docencia/fisica-ccaa/descargas/cursocero.pdf
https://www.ro-des.com › mecanica › motores-diesel
https://www.motor.es › Diccionario
https://www.dercocenter.cl › noticias › como-funciona-

- Motores Diesel, McGraw Hill
- MILLER MANUAL DE REPARACION DE AUTOMOVILES, editorial Grafos S.A.
- **Nichols, Hébert.** Manual de Reparación y Mantenimiento de Maquinaria Pesada Tomo I. editorial McGraw-Hill Interamericana. Mayo de 2011

1. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Ing. Guillermo Gacha**	**Instructor**	**Centro Agroecológico y Empresarial Fusagasuga**	**13 de octubre del año 2023**

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

-

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					