SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
INFORME FINAL DE SUPERVISIÓN
CONTRATACIÓN DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PERSONALES

CONTRATO No. 3502505

NOMBRE DEL CONTRATISTA: JEFFER DAVID MENDEZ LOPEZ

IDENTIFICACION DEL CONTRATISTA: 1067899668

OBJETO DEL CONTRATO:
5_9127_321 Prestación de servicios profesionales para el desarrollo de las actividades de análisis, diseño y desarrollo del simulador inmersivo de realidad virtual para pequeña minería requeridas en la ejecución del proyecto de I+D+i SGPS-9741-2022 "Diseño de Simulador Inmersivo -Realidad Virtual en Pequeña Minería con Aplicación en Bajo Cauca Antioqueño y Regiones Mineras del País" en el Centro de Formación Minero Ambiental.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: OBLIGACIONES ESPECIFICAS: 1. Analizar el contexto minero a través de revisión documental y bases de datos. Además, la dinámica y características de una mina del Bajo Cauca de acuerdo con la metodología definida para el proyecto. 2. Recolectar y seleccionar el insumo multimedial para la identificación del contexto de la mina. 3. Determinar los elementos de hardware para el simulador a través del análisis de mercado y las necesidades del proyecto. 4. Definir los elementos de software para el simulador, incluyendo 3 escenarios semi inmersivos con tres pantallas que despliegan el entorno permitiendo visualizar las escenas en 3 dimensiones utilizando las gafas de realidad virtual. 5. Realizar pruebas técnicas del software y hardware del simulador. 6. Poner en marcha el uso del simulador en los procesos de formación y en las actividades de capacitación de pequeños mineros. 7. Medir el impacto del simulador a nivel de formación e impacto en la productividad de la pequeña minería con herramientas de seguimiento y evaluación. 8. Participar en el grupo de investigación del centro de formación, aportando con la producción científica del grupo. De acuerdo con lo preceptuado por el artículo 20 de la Ley 23 de 1982, modificado por el artículo 28 de la Ley 1450 de 2011, el SENA será el titular de los derechos patrimoniales de las obras e invenciones susceptibles de protección de derechos de autor que resulten de la ejecución del presente contrato. El contratista garantiza que los trabajos y servicios prestados el SENA en ejecución del contrato, no infringen derechos de propiedad intelectual. 9. Apoyar en la ejecución y puesta en marcha de los procesos de innovación en el Centro de Formación a través de los semilleros y actividades con aprendices e instructores. 10. Entregar informes mensuales de los resultados preliminares, periódicos y finales relacionados con la ejecución del proyecto de innovación. 11. Presentar informes de avance de los resultados obtenidos en el proyecto de innovación referente al desarrollo del software. 12. Producir un artículo de divulgación sobre el aporte técnico del proyecto de innovación. 13. Liderar la socialización de resultados parciales y finales del proyecto de innovación en eventos de divulgación científica ya sea a nivel regional, departamental, nacional o internacional. 14. Presentar mensualmente los informes estadísticos y de actividades inherentes al objeto contractual. 15. Informar oportunamente al dinamizador(a) SENNOVA situaciones o riesgos para la ejecución del proyecto de innovación. 16. Los demás que se hagan necesarias para el cabal cumplimiento del objeto contractual. **PARÁGRAFO PRIMERO:** En caso de requerirse el desplazamiento del contratista para desarrollar actividades relacionadas con objeto del contrato, será informado por parte del supervisor para que adelante las gestiones necesarias, bien sea dentro del territorio nacional o fuera de este, de conformidad con lo establecido en la Resolución 092 de 2015 o la que la modifique y se encuentre vigente. **PÁRAGRAFO SEGUNDO:** El contratista se obliga a legalizar los gastos de desplazamiento causados en las órdenes de viaje, dentro de los 5 días siguientes a su finalización.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
INFORME FINAL DE SUPERVISIÓN
CONTRATACIÓN DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PERSONALES

LUGAR DE EJECUCIÓN: EL BAGRE ANTIOQUIA

FECHA DE INICIACIÓN CONTRATO: 1/02/2022

FECHA DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO: 30/11/2022

VALOR DEL CONTRATO: $40.000.000

SUPERVISOR: LUIS CARLOS PINEDA MONTIEL

IDENTIFICACION DEL SUPERVISOR: 10933980

SUSPENSIONES Y AMPLIACIONES DE SUSPENSIÓN: SI_____ NO_X_

ACTAS No.	TIEMPO	CAUSALES
No Aplica	No Aplica	No Aplica

BALANCE FINANCIERO:

Valor total del contrato	$40.000.000
Valor Ejecutado	$40.000.000
Valor desapropiado	$ 0
Saldo de pendiente de cancelar al contratista	$ 0
Saldo a liberar	$ 0

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
INFORME FINAL DE SUPERVISIÓN
CONTRATACIÓN DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PERSONALES

PRODUCTOS O ACTIVIDADES EJECUTADAS

1. Análisis del contexto minero

- Revisión documental de la situación minera en el Bajo Cauca.
- Análisis de bases de datos oficiales del sector minero.
- Caracterización técnica, social y económica de una mina representativa del Bajo Cauca.

2. Recolección de insumo multimedial

- Recopilación de fotografías, videos y audios de campo.
- Selección de material relevante para contextualización de la mina.
- Organización del insumo para su integración en el simulador.

3. Determinación de elementos de hardware

- Estudio de mercado sobre equipos disponibles para simulación minera.
- Selección técnica de componentes (pantallas, gafas VR, CPU, controles, etc.).
- Informe técnico con justificación de la elección del hardware.

4. Definición de elementos de software

- Diseño de tres escenarios semi inmersivos en 3D.
- Implementación de software compatible con gafas de realidad virtual.
- Desarrollo de ambientes digitales representativos del entorno minero.

5. Pruebas técnicas

- Pruebas de funcionalidad del hardware.
- Verificación de compatibilidad e integración del software.
- Ajustes y mejoras a partir de los resultados de pruebas.

6. Puesta en marcha del simulador

- Implementación del simulador en procesos de formación con aprendices.
- Ejecución de sesiones prácticas con pequeños mineros.
- Capacitación a instructores en el uso del simulador.

7. Medición de impacto

- Aplicación de encuestas pre y post uso del simulador.
- Análisis del impacto en la formación y productividad.
- Informe de seguimiento y evaluación con indicadores definidos.

8. Participación en grupo de investigación

- Asistencia y participación en reuniones del grupo de investigación.
- Aportes técnicos y conceptuales al desarrollo del proyecto.
- Producción científica derivada del proyecto (propuesta o artículo).

9. Apoyo a procesos de innovación

- Acompañamiento a semilleros de investigación.
- Desarrollo de actividades formativas con aprendices en temas de innovación.
- Participación en eventos internos del centro relacionados con innovación.

10. Entrega de informes mensuales

- Presentación de informes técnicos mensuales sobre avances.
- Reportes detallados con análisis de actividades y resultados.
- Consolidación de logros, dificultades y recomendaciones.

11. Informe de avance del software

- Entrega de informe técnico específico sobre avances en el desarrollo del simulador.
- Documentación del código, funcionalidades y mejoras del software.

12. Producción de artículo de divulgación

- Redacción y entrega de un artículo técnico/divulgativo sobre el impacto del simulador.
- Envío del artículo a revista o medio institucional para su publicación.

13. Liderazgo en socialización de resultados

- Organización y participación en eventos de socialización científica.
- Presentación de resultados parciales y finales a nivel regional o nacional.

14. Informes estadísticos y de actividades

- Reporte mensual de estadísticas de uso, formación e impacto del simulador.
- Registro sistemático de actividades desarrolladas dentro del contrato.

15. Gestión de riesgos del proyecto

- Identificación de situaciones críticas que podrían afectar el desarrollo del proyecto.
- Comunicación oportuna al dinamizador(a) SENNOVA y sugerencias de mitigación.

16. Otras actividades complementarias

- Participación en actividades institucionales relacionadas con el proyecto.
- Apoyo logístico y técnico en procesos de formación e innovación.
- Cumplimiento de requerimientos adicionales solicitados por el supervisor.

OBSERVACIONES DE LA SUPERVISIÓN SOBRE LOS PRODUCTOS O ACTIVIDADES EJECUTADAS

Como supervisor, dejo expresa constancia que he recibido a satisfacción los bienes/servicios objeto del contrato referenciado.

SANCIONES: SI___ NO_X_

CUMPLIMIENTO FRENTE A LA OBLIGACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL: SI_X_ NO_

GRADO DE SATISFACCIÓN: EXCELENTE__ BUENO_X_ REGULAR__ INSUFICIENTE_

Atentamente,



Nombre del supervisor: LUIS CARLOS PINEDA MONTIEL
Contrato No. 3502505