CAMPAMENTO



MARINA ORTH FOUNDATION
EDUCATING FOR THE FUTURE

EL CARMEN DE VIBORAL

1. DATOS BASICOS DE LA FUNDACIÓN MARINA ORTH

- Razón social: Fundación Marina Orth
- NIT: 900142115-2
- Objeto social: El objeto de la Fundación consiste en la promoción y apoyo a la expansión de cobertura y mejora de la calidad de la educación en Colombia, actividad comprendida dentro de la actividad meritoria de Educación.
- Fecha de constitución:25 de marzo de 2007
- Naturaleza jurídica: Entidad sin ánimo de lucro
- Representante legal y directora ejecutiva: Paula Marín Ortiz
- Directora de Desarrollo Institucional – Gestor alianzas: Estefanía Hoyos Guerra
- Dirección: Calle 10 sur No. 50 FF 28. Edificio Primero Plano – Piso 3. Medellín, Antioquia.
- Número telefónico: 3223739 – 3017559394
- Página web: www.fundaorth.org
- Correo electrónico: pmarin@fundaorth.org - ehoyos@fundaorth.org

2. LA FUNDACIÓN MARINA ORTH

La Fundación Marina Orth es una organización sin ánimo de lucro que nace como una iniciativa de Maureen Orth, quien en 1965 viene a Colombia como voluntaria de Cuerpos de Paz, desarrollando su labor social en la vereda Aguas Frías en Medellín. Años más tarde apoyó la construcción de dos aulas para que los niños de la vereda pudieran tener la oportunidad de estudiar, y así nació la I.E Marina Orth con el objetivo de educar y empoderar a los niños para ser competitivos en el siglo XXI. Desde este momento, Maureen Orth, empieza a explorar posibilidades para la puesta en marcha de un proyecto educativo en Colombia, el cual se formaliza en el 2007 con la constitución de la Fundación, donde se plantea mejorar la educación pública bajo los pilares de la tecnología, el inglés y el desarrollo de las habilidades socioemocionales.

Tenemos como propósito el desarrollo de habilidades en niños y jóvenes colombianos que les permitan competir en el siglo XXI, teniendo como misión la reducción de la inequidad educativa y social existente en Colombia mediante la innovación educativa permanente y la ejecución de programas educativos que desarrollen competencias en niños y jóvenes.

En el mejoramiento de la educación formal nuestros diferentes programas educativos ayudan a niños y jóvenes entre los 5 y los 17 años -de contextos mayoritariamente rurales- a desarrollar mejores oportunidades en su presente y para su futuro, a partir del desarrollo de las competencias para el siglo XXI que adquieren en el marco de métodos de aprendizajes innovadores y experienciales con herramientas pedagógicas de calidad, resultados de impacto social previamente probados y acompañamientos para sus proyectos de vida.

La Fundación, ha logrado implementar con éxito diferentes proyectos complementarios en instituciones educativas públicas, ubicadas principalmente en zonas rurales y vulnerables de: Medellín, El Carmen de Viboral, La Ceja, El Retiro, Nuquí tales como: Techlish®,

TransformaTIC®, SparkTIC, Talento 4RI, Step by Step, 4Ward, realizados gracias a aliados como: Municipio de El Carmen de Viboral, Fundación Rodrigo Arroyave, Club Rotario de Medellín, Auteco, Corporación San Blas, Fundación Nicolas Jordán, Makaia, Ruta N y Microsoft.

En los 17 años de años, hemos logrado trabajar en 66 instituciones educativas, beneficiando más de 24.000 estudiantes y 800 docentes, administrando 7.500 computadoras XO y otorgando 116 becas universitarias y de inglés.

La Fundación Marina Orth se ha diferenciado de diversas organizaciones que trabajan en torno a la educación debido a la integración de sus áreas de experticia. Las metodologías bajo las cuales la Fundación trabaja se convierten en espacios disruptivos, creativos e innovadores, que han permitido evidenciar el éxito de sus estrategias. Esto se ve reflejado no solo en la alineación que la Fundación hace de sus proyectos educativos a las nuevas corrientes metodológicas, sino también a la integración de habilidades en áreas de conocimiento. De esta manera, la Fundación cree con firmeza que la transversalización efectiva de las áreas del conocimiento genera un resultado de impacto en los estudiantes y no un proceso aislado como se ha dado en la educación tradicional.

Por esta razón, la Fundación en sus años de trabajo con las comunidades, ha sido acreedora de los siguientes premios y reconocimientos por su impacto en la búsqueda de aportar al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible enmarcados en el fin de la pobreza, educación de calidad, equidad de género y reducción de las desigualdades; y la eficacia de sus programas educativos con comunidades rurales y vulnerables. Algunos de los reconocimientos de la organización son:

2024:

- IYRC Colombia - International Youth Robotics Competition-: Medallas de oro, plata y bronce en la categoría Save the Forest y en la categoría Creation, en la cual se busca presentar soluciones a problemáticas sociales, obtuvimos medalla de oro y plata.
- Robojam Colombia (Virtual): medallas de plata y bronce en la categoría Bristle Race y medalla de bronce en la categoría Biped race.
- Robojam Colombia (Presencial): medallas de oro y plata en la categoría biped race y medalla de plata en la categoría Bristle Race.
- WRO - WORLD ROBOT OLYMPIAD-: Primer lugar en la categoría Junior de “Future Innovators”.
- Nuestro practica educativa “Potenciando educadores: Capsulas para la excelencia”, fue merecedora de mención de honor en el Premio Nicanor Restrepo Santamaría en su versión del 2024.

2023:

- Mundial IYRC Corea del Sur - International Youth Robotics Competition: Tercer puesto en la competencia de robótica internacional en la categoría Save the Forest.
- Robojam Latam: Medalla de plata en la categoría Bristle Race
- IYRC Colombia: Medallas de oro y plata en la categoría seguidor de línea.
- Robojam Colombia: Medalla de oro en la categoría bípedo, medalla de plata en la categoría Clamber y medalla de bronce en la categoría Bristle Race.

2022:

- Segundo puesto en la competencia de robótica internacional Robojam All Stars, en la categoría Clamber, con un tiempo de 1,34 segundos.
- Dos proyectos ganadores de robótica en la Feria Municipal del municipio de El Carmen de Viboral.
- Nuestra ponencia de STEAM, fue seleccionada entre 261 postulaciones nacionales e internacional para ser presentada en el XXIII Encuentro Internacional Virtual Educa 2022, donde nuestro modelo STEAM se destacó por nuestro enfoque hacia la ruralidad
- Una de nuestras estudiantes de Nuquí, Chocó fue una de las cien finalistas del programa "Ella quiere ser Astronauta" de la Fundación She Is.

2021:

- Uno de nuestros proyectos educativos STEAM donde se utiliza la robótica como estrategia curricular para la enseñanza de diversas áreas, fue reconocido como la mejor práctica educativa en el municipio de El Carmen de Viboral.
- Nuestras clases de inglés llegaron al 40% de la población de El Carmen de Viboral a través del programa televisado "Contágiate de Saberes".

2020:

- Campeones nacionales en el Robo Jam categoría Bristle Race en la que además portamos el récord al robot más rápido en la modalidad internacional.

2019:

- La Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín - ACI- reconoció el aporte que hemos realizado en el cumplimiento de los ODS.
- Segundo y cuarto lugar en la competencia latinoamericana de robótica Robotex LATAM en la categoría Folk Race.
- Séptimo lugar en el mundial de robótica Robotex Estonia entre 50 equipos del mundo, en la categoría FolkRace.
- Segundo lugar en la Feria de Ciencia, Tecnología e Innovación 2019 de la Alcaldía de Medellín y Parque Explora en la categoría secundaria con el proyecto 'Plant'.
- Cuarto lugar en la Feria de Ciencia, Tecnología e Innovación 2019 de la Alcaldía de Medellín y Parque Explora en la categoría secundaria sedes, con el proyecto 'Tijeras eléctricas para el corte de Hortensias'.

3. CAMPAMENTOS STEAM

A solicitud de la Fundación TECNALIA Colombia y en el marco del Contrato de Administración de Proyectos No. 80740-035-2023, celebrado entre Fiduciaria La Previsora S.A. – Fiduprevisora S.A.(hoy Fiducoldex) - actuando como vocera y administradora del Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación-Fondo Francisco José de Caldas (MINCIENCIAS) y la Fundación TECNALIA Colombia, cuyo objeto contractual es: "*Administrar los proyectos derivados de los mecanismos de Ciencia, Tecnología Innovación; y los instrumentos, actividades, herramientas y estrategias de Ciencia, Tecnología e Innovación que estén a cargo del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y aliados*", nos permitimos presentar propuesta metodológica, pedagógica y económica para la realización del campamento STEAM que se realizará los días 6, 7 y 8 de noviembre del 2024 en el municipio de El Carmen de Viboral - Antioquia, en la Institución Educativa – Técnico Industrial Jorge Eliecer Gaitán.

4. JUSTIFICACIÓN

La Fundación TECNALIA Colombia, mediante comunicación enviada el 15 de octubre del presente año, presenta el siguiente contexto como base de la solicitud de cotización realizada: "El Programa Ondas es la estrategia del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación que tiene como objetivo promover en niños, niñas y adolescentes (NNA) el interés por la investigación, así como el desarrollo de actitudes y habilidades que les permitan insertarse en una cultura de CTeI. Ondas cuenta con una experiencia acumulada de más de 22 años teniendo como mediación básica la investigación, llevando a que niñas, niños y adolescentes desarrollen experiencias de aprendizaje activo, fortaleciendo así, sus habilidades del siglo XXI como el pensamiento crítico, el pensamiento creativo, el pensamiento científico y el pensamiento matemático.

La metodología de investigación del Programa Ondas permite la articulación del enfoque STEAM, para que NNA propongan soluciones a problemáticas de contexto haciendo uso de la programación, la robótica, el diseño y la inteligencia artificial, entre otros, desde el desarrollo de competencias y habilidades del siglo XXI. En este contexto, la robótica y el pensamiento computacional son una herramienta que facilita la modelación de posibles soluciones a cuestionamientos del mundo social y cultural, estableciendo ideas de investigación innovadoras en escenarios de reflexión y discusión. A partir de esta experiencia acumulada se crea el proyecto especial Colombia Robótica como propuesta para fomentar el interés por la investigación en NNA haciendo uso de la metodología del programa Ondas y de herramientas de la programación, las ciencias computacionales y/o la robótica, que les permita involucrarse activamente en la 4ta y 5ta revolución industrial y ampliar sus posibilidades de futuro en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.

La Dirección de Vocaciones y Formación, implementa el Programa Colombia Robótica en donde NNA generan productos de conocimiento que responden a preguntas o problemas de su entorno a través de la programación y la robótica, tomando como eje central para su desarrollo la metodología de investigación del Programa Ondas."

5. OBJETIVO

Desarrollar un Campamento STEAM en El Carmen de Viboral - Antioquia, contando con la asistencia de 300 NNA y 30 maestros pertenecientes a instituciones educativas urbanas y/o rurales, y escuelas de robótica, con el objetivo de fortalecer el desarrollo de competencias y habilidades del siglo XXI en NNA, y docentes, asociadas al enfoque STEAM por medio de la programación, la robótica, el diseño y la inteligencia artificial.

5. LÍNEAS TEMATICAS

Para el desarrollo del campamento se plantea el trabajo de las siguientes líneas temáticas, de acuerdo con los grupos poblacionales.

Líneas temáticas para estudiantes:

- **Realidad virtual y realidad aumentada**

En la línea de Realidad Virtual y Realidad Aumentada, los participantes se sumergirán en una experiencia inmersiva dentro de espacios tridimensionales. A través de esta experiencia, podrán interiorizar conceptos clave sobre entornos 3D, explorar aplicaciones prácticas en el mundo global, comprender el impacto de la virtualidad en la sociedad y crear diseños con un enfoque social.
Cada equipo de trabajo diseñará ambientes RA-RV haciendo uso de aplicaciones en versión gratis y mediante la interacción con entornos de trabajo y la generación de ideas; construyendo realidades para la transformación del contexto.

- **Diseño – Producción audiovisual:**

En la línea de Producción Audiovisual, los estudiantes realizarán micro proyectos audiovisuales, estimulando su imaginación y la capacidad de contar historias a través de imágenes y sonidos, por medio de los conocimientos adquiridos en software de edición, producción audiovisual y programación de escenarios y/o personajes.
La generación de personajes y/o escenarios se realiza mediante la programación en código de los entornos que luego se incluyen en la producción de los videos, transversalizado a las soluciones del contexto.

- **Programación IOT- automatización:**

En la línea de Programación IoT y Automatización, los participantes serán introducidos a la tecnología del Internet de las Cosas (IoT) a través del diseño y desarrollo de sistemas para el control y manejo remoto de dispositivos. A lo largo del espacio de formación, los estudiantes aprenderán a conectar y programar sensores, actuadores y otros componentes electrónicos, con el fin de automatizar procesos y mejorar la eficiencia en diversas aplicaciones, tanto en el ámbito doméstico como en la industria.

- **Robótica:**

En la línea de robótica móvil, se acerca a los participantes a los principios de la robótica y el pensamiento computacional, por medio de la interacción con prototipos robóticos programables y elementos del entorno. Este enfoque permite la generación de propuestas

de solución a problemáticas de la comunidad mediante el uso de recursos tecnológicos y software accequibles a la población y cercanos a las necesidades de la población.

Líneas temáticas para docentes:

- **Inteligencia artificial, Programación y robótica, Impresión 3D**

Mediante el desarrollo de estas tres líneas se brinda a los maestros conocimientos básicos y herramientas pedagógicas para la integración de la Inteligencia Artificial (IA), la programación - robótica y la impresión 3D, en prácticas educativas; diseñando actividades y proyectos innovadores que promuevan el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas en sus estudiantes con estrategias cercanas a los territorios.

- **Espacio de innovación STEAM PARKING**

En este espacio se incluye la zona 3D que permitirá que tanto niños, niñas, adolescentes y docentes puedan interactuar con el diseño y la impresión 3D. Durante los 3 días del campamento, y derivado del trabajo en cada línea temática, los participantes diseñarán piezas que se imprimirán y se utilizarán en la construcción de los prototipos planteados para las soluciones propuestas.

Además, este es un espacio interactivo de zona de parqueo rápido para conectar a los participantes y visitantes con el ecosistema del campamento. Las personas podrán experimentar también con diferentes dispositivos tecnológicos e intercambiar ideas con otros a partir de un espacio STEAM dispuesto para su interacción.

6. POBLACIÓN A IMPACTAR POR LÍNEA TÉMATICA

El campamento **STEAM** estará impactando 300 niños, niñas, adolescentes; estudiantes de secundaria, de los grados 6° a 11° y 30 maestros pertenecientes a las instituciones educativas urbanas y/o rurales del municipio de El Carmen de Viboral, quienes estarán trabajando las siguientes líneas temáticas:

Población	Línea temática	No. estudiantes 6°- 8°	No. estudiantes 9° - 11°	No. total, estudiantes	No. de grupos
NNA: Niños, niñas y adolescentes	Realidad virtual	75		75	3
	Diseño – Producción audiovisual		75	75	3
	Programación IOT- automatización		75	75	3
	Robótica.	75		75	3
No. total, estudiantes		**150**	**150**	**300**	**12**

Población	Línea temática	No. docentes	No. de grupos
Maestros	Inteligencia Artificial.	30	1
	Programación y robótica.		
	Impresión 3D.		
No. total, maestros		**30**	**1**

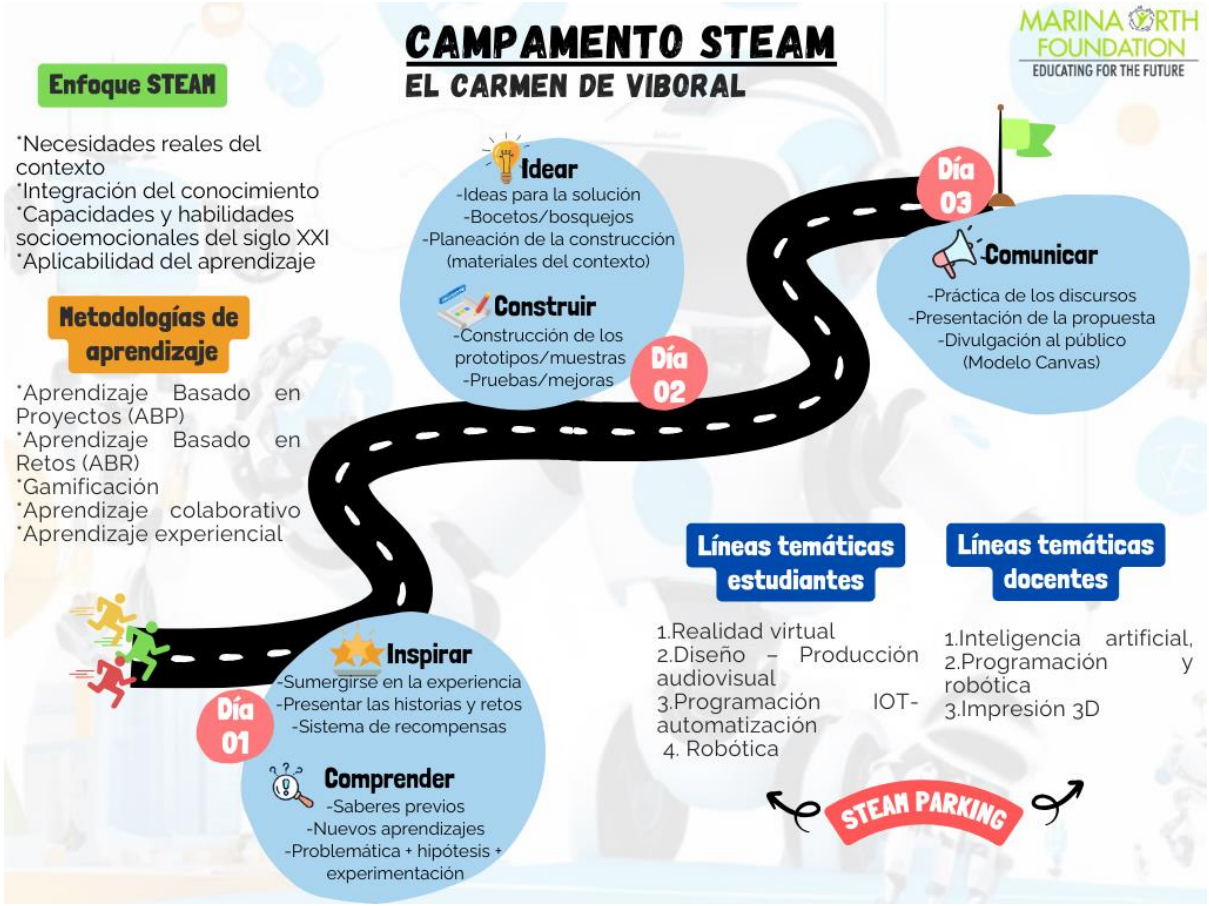
7. PROPUESTA METODOLÓGICA

La Fundación Marina Orth presenta la siguiente propuesta pedagógica y metodológica a fin de trabajar con los NNA las líneas de 1) Realidad virtual, 2) Diseño – Producción audiovisual, 3) Programación IOT – Automatización y 4) Robótica.

Para el trabajo con maestros se trabajarán las líneas de: 1) Inteligencia artificial, 2) Programación y robótica e 3) Impresión 3D.

El campamento se lleva a cabo utilizando metodologías de aprendizaje activo como el Aprendizaje Basado en Retos (ABR), Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), gamificación, aprendizaje colaborativo y aprendizaje experiencial, con un enfoque de enseñanza basado en STEAM. A través de estas metodologías, los participantes adquieren conocimientos mediante experiencias prácticas, análisis de casos y la resolución de retos reales o simulados. Este enfoque les permite aplicar lo aprendido en proyectos concretos y contextualizados en sus territorios, haciéndolos protagonistas de su propio proceso de aprendizaje. Al generar nuevos conocimientos en función de sus capacidades, habilidades y experiencias previas, se enriquece tanto su desarrollo personal como su experiencia educativa.

El enfoque metodológico de la Fundación Marina Orth no solo impulsa el aprendizaje técnico, sino que también fortalece el desarrollo integral de capacidades y habilidades socioemocionales indispensables para el siglo XXI. A través del campamento STEAM, los participantes adquieren competencias en pensamiento computacional, lógico y crítico y pensamiento de diseño, fundamentales para la resolución de problemas complejos en el entorno global. Además, se promueve la creatividad y la innovación como pilares para enfrentar los desafíos tecnológicos actuales. De igual manera, se trabajan habilidades de liderazgo, comunicación asertiva y efectiva, y colaboración en equipo, fomentando una cultura de trabajo cooperativo y adaptable. La resiliencia, entendida como la capacidad de superar obstáculos y aprender de las dificultades, es otra competencia clave que se refuerza a lo largo del proceso, preparando a los estudiantes para un futuro dinámico y exigente.



Infográfico ruta metodológica - campamento STEAM

- **Cronograma de trabajo**

DÍA 1	
DURACIÓN	**MOMENTOS**
2:30 horas	Registro, inauguración y refrigerio (Depende del operador logístico)
2 horas	**INSPIRAR:** Damos apertura al campamento por medio de la presentación de retos propios del entorno en el que habitan los estudiantes y docentes, que se encuentren alineados a las misiones identificadas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación que corresponden a: bioeconomía, ecosistemas naturales, territorios sostenibles, derecho a la alimentación, energía eficiente, sostenible y asequible, soberanía sanitaria y bienestar social y programa ciencia para la paz y la ciudadanía y a los cuales se les pueden dar solución mediante herramientas de la cuarta revolución industrial. El objetivo es despertar el interés en los participantes por aportar soluciones creativas a las problemáticas planteadas

	iniciando un viaje de construcción del propio conocimiento a través de cada momento de la experiencia.
2 horas	**COMPRENDER:** Aquí planteamos actividades para la identificación de los saberes previos con los que cuentan los participantes y se introducen conceptos básicos relacionados con la línea temática a trabajar. Mediante la experimentación y manipulación de los elementos, los participantes empiezan a identificar preconceptos, intercambiar saberes y proyectar sus ideas generando conocimiento en convivencia a partir del trabajo por equipos.

*** Se espera que el primer día entre las 8 a.m. y las 10 a.m. se realice el proceso de registro de participantes, acto protocolario – inauguración del campamento y la ubicación de los estudiantes en los espacios de trabajo para comenzar proceso formativo a las 10:30 a.m.**

DÍA 2	
DURACIÓN	**MOMENTOS**
1 hora	**STEAMPARKING** Zona de parqueo para la inmersión rápida en experiencias STEAM.
2 horas	**IDEAR** Partiendo de la base de lo visto el día anterior, los participantes desarrollan el proceso de ideación: planteamiento del problema, objetivo, propuesta de solución y bosquejo del proyecto a construir. Este proceso de ideación se realiza por grupos mediante un CANVA.
2 horas	**CONSTRUIR** Durante este espacio, los participantes realizarán micro proyectos a partir de los desafíos propuestos, lo que conllevará a interiorizar nuevos aprendizajes asociándolos de manera individual a cada una de sus realidades. Se desarrolla el proceso de construcción del proyecto ideado en la sesión anterior mediante un prototipo como solución que plantearon a la problemática existente en el entorno.

DÍA 3	
DURACIÓN	**MOMENTOS**
1 hora	Zona de parqueo para la inmersión rápida en experiencias STEAM.
2 horas	**SOCIALIZAR** En la feria de proyectos, cada uno de los grupos tiene la posibilidad de socializar a sus compañeros el proyecto desarrollado, presentando a su vez la fundamentación que los llevo a este resultado. Todos los estudiantes y docentes participan de la feria de innovación.
2 horas	**CLAUSURA – CIERRE CAMPAMENTO** Este espacio estará bajo la responsabilidad del operador logístico.

El trabajo con los maestros tiene como propósito el desarrollo de conocimiento y habilidades pedagógicas con aplicación en el aula de clase y trabajo con sus estudiantes. De esta forma ellos realizan el mismo proceso metodológico planteado anteriormente, teniendo al final del campamento un proyecto en el cual se de aplicación a la inteligencia artificial, programación - robótica e impresión 3D desde un punto de vista educativo.

Se espera que el docente se acerque a las herramientas propuestas de inteligencia artificial y por medio de estas pueda programar, adquirir conocimientos, diseñar, crear contenido y editar material audiovisual; todo lo anterior con el objetivo de fortalecer e innovar su práctica pedagógica.

8. HERRAMIENTAS Y MATERIALES PARA CADA LÍNEA TEMATICA

MATERIALES Y HERRAMIENTAS			
Población	**Línea temática**	**Herramienta**	**Cantidad total**
Niños, niñas y adolescentes	Realidad virtual	Auricular Avanzado De Realidad Virtual Todo E	6
Niños, niñas y adolescentes	Diseño – Producción audiovisual	Micrófono	7
Niños, niñas y adolescentes	Diseño – Producción audiovisual	Diadema	7
Niños, niñas y adolescentes	Diseño – Producción audiovisual	Iluminación	3
Niños, niñas y adolescentes	Diseño – Producción audiovisual	Adaptador multilector	7
Niños, niñas y adolescentes	Robótica	Robot móvil	18

Niños, niñas y adolescentes	Robótica	Pista robot	12
Niños, niñas y adolescentes	Robótica	Control remoto infrarrojo	18
Niños, niñas y adolescentes	Programación IOT-automatización	ESP32	18
Niños, niñas y adolescentes	Programación IOT-automatización	Tarjeta de expansión ESP32	18
Niños, niñas y adolescentes	Programación IOT-automatización	ROBOKIT FMO - Kit avanzado	18
Niños, niñas y adolescentes	Programación IOT-automatización	SIM CARD con datos	3
Niños, niñas y adolescentes	Programación IOT-automatización	Cajas de herramientas	6
Docentes	Inteligencia Artificial.	Licencia para docentes	31
Docentes	Programación y robótica.	Kit de robótica básico	30

***Las anteriores herramientas se utilizarán para la formación durante el desarrollo del campamento y una vez culminado el mismo, se entregarán a la Fundación Tecnalia Colombia.**

9. DESCRIPCIÓN DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES PARA CADA LÍNEA TEMATICA

Líneas temáticas para estudiantes:

- **Realidad virtual:**

Auricular Avanzado De Realidad Virtual Todo E: Gafas de realidad virtual que permiten experimentar una inmersión total con audio posicional 3D, seguimiento de manos y retroalimentación háptica, trabajando juntos para hacer que los mundos virtuales se sientan reales.



- **Diseño – Producción audiovisual:**

Micrófono de Solapa Inalámbrico 2,4 GHz | Para Transmisión en Vivo y Grabación de Vídeo



Diadema con micrófono clásica AM-400 WIT



Iluminación: Aro de Luz 45CM con Tripode



- Adaptador multilector: Adaptador para el manejo de archivos entre diferentes dispositivos tecnológicos.



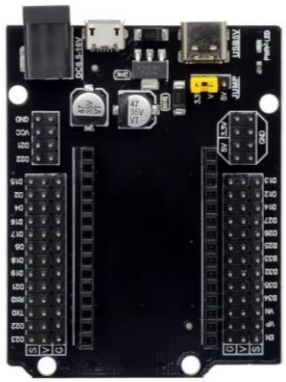
- **Programación IOT- automatización:**

Tarjeta De Desarrollo Esp32 Wifi Bluetooth:
El ESP32 es una tarjeta programable que cuenta con un procesador de 32 bits con doble núcleo y que trabaja con una velocidad de Mhz, cuenta con comunicación Wifi y bluetooth, además de puertos para la conexión de periféricos. Las características de este procesador permiten la programación y control de dispositivos a distancia, lo que la hace ideal para

aplicaciones de automatización e IoT.



Tarjeta Expansión Esp32 Devkit 30pin Shield Board Desarrollo: Es un módulo de expansión para la tarjeta ESP32 que permite conectar diversos dispositivos protegiendo además la tarjeta base.



Robokit avanzado FMO: Este kit se compone de dispositivos electrónicos sueltos como leds, motores, interruptores, sensores y actuadores; para la conexión con tarjetas programables. De esta manera se configura de desarrollo de proyectos con aplicaciones reales.

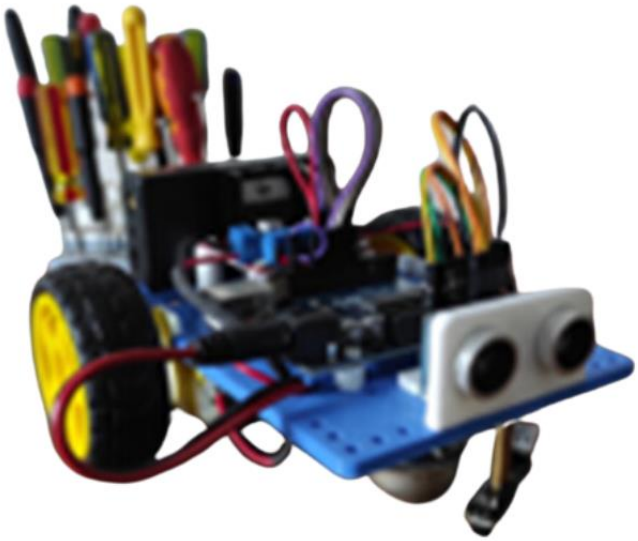


SIM Card con datos: para asegurar la conectividad y el desarrollo optimo de la línea

Cajas de herramientas: Estaciones para soldadura, pistolas de silicona, tijeras, palos de paleta, palos de chuzo, cables, pinzas, etc; necesarios para la elaboración de proyectos diferenciales.

- **Robótica:**

Robot móvil: Este robót móvil contiene una placa Arduino para la programación de diferentes tipos de sensores como sensores de línea, ultrasonido, bluetooth, entre otros; y dispositivos electrónicos necesarios para el diseño y construcción de aplicaciones móviles diversas.



Pista robot: Pista en lona para aplicabilidad del robot móvil la cual responde se diseña según necesidad de los retos.

Kit Control Remoto Infrarrojo Ky022 8mt Arduino Robótica: este control emite señales de infrarrojo que pueden ser leídas por la placa de programación y convertidas en órdenes para control de los dispositivos.



Líneas temáticas para docentes:

- **Inteligencia artificial:**

Para el trabajo con docentes se hará uso de una licencia para docentes que permite integren el concepto de inteligencia artificial desde su ejercicio pedagógico, posibilitando el desarrollo de actividades académicas modernas y mejorando los tiempos de diseño lo que resulta en mayor proactividad y dinamismo de las clases; además de un entendimiento de la tecnología actual.

- **Programación y robótica:**

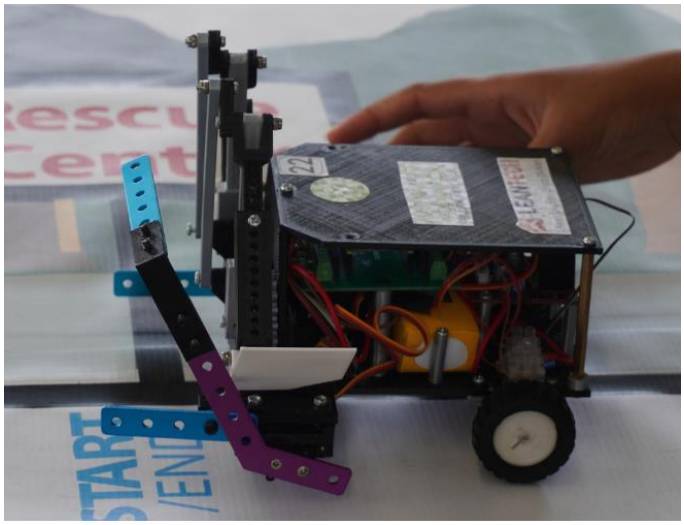
ROBOKIT Básico - FMO: Kit de dispositivos electrónicos básicos entre los que se cuenta con una tarjeta programable de software libre, sensores y actuadores, además de herramientas propias para la manipulación de los dispositivos. Permite el acercamiento e introducción del mudo de la programación y robótica mediante el diseño de circuitos y proyectos robóticos y su posible aplicabilidad en los procesos formativos de los estudiantes.





- **Espacio de innovación STEAM PARKING**

A continuación se muestra como referencia algunos de los robots de competencia y de programación que se tendran en la zona de STEAM PARKING como experencia de aprendizaje para NNA y docentes.







10. MATERIALES CONSUMIBLES

Adicional a las herramientas mencionadas anteriormente se requiere de los siguientes materiales consumibles para el trabajo con toda la población.

MATERIALES CONSUMIBLES			
Población	**Línea temática**	**Materiales**	**Cantidad total**
Niños, niñas y adolescentes - Docentes	Todas las líneas	Papelería requerida para poder desarrollar el proceso formativo y construcción de micro proyectos.	**N/A**
NNA - Docentes	Impresión 3d	Filamentos PLA	**10**

11. RECURSO HUMANO – COORDINACIÓN Y FORMACIÓN

Basándose en las líneas temáticas a desarrollar, la metodología aplicada, los rangos de edad de los participantes y la amplia experiencia en el sector, la Fundación Marina Orth propone la siguiente estructura de recurso humano, necesaria para garantizar el óptimo desarrollo del campamento.

RECURSO HUMANO		
ITEM	**Cantidad por grupo**	**Cantidad total**
Coordinación general		1
Facilitadores estudiantes		
Realidad virtual	1	3
Diseño - Producción audiovisual	1	3
Programación IOT- automatización	2	6
Robótica	2	6
Facilitadores docentes		
Inteligencia Artificial Programación y robótica	1	2
Impresión 3D	1	1
Espacio de innovación		
Espacio inmersivo		1
Total, personas		**23**

12. LOGÍSTICA

10.1 Para la realización del campamento, adicional a las herramientas y materiales mencionados, se requiere de la **disposición** de los siguientes equipos para el desarrollo optimo del proceso formativo.

- Un total de 75 computadores con los siguientes requerimientos mínimos: procesador Core i5 o equivalente, 8GB de memoria RAM, 512 GB de almacenamiento en disco duro, comunicación Wifi y Bluetooth. Importante: Los computadores deben estar libres de llaves o contraseñas y con total disponibilidad para la instalación de software.

  Los computadores estarán asignados de la siguiente manera de acuerdo con cada línea temática.

Línea temática	Cantidad computadores
Realidad Virtual	9
Diseño – Producción audiovisual	18
Programación IOT- automatización	18
Robótica	18
Docentes	7
Espacio innovación STEAM Parking	5

- 18 Tablet con 2GB de memoria RAM disponible para el acceso a plataforma, e importante acelerómetro para la línea de realidad virtual
- 6 Tablet con 2 GB de memoria RAM con capacidad de toma audiovisual con mínimo 8 mpx de resolución en cámara, para la línea de producción audiovisual.
- Conexión estable a internet, garantizando un mínimo de banda ancha de 100Mbps, para todos los grupos en todo el campamento.
- 13 video beam asignando uno para cada espacio de formación: en total tendremos 12 espacios con NNA y 1 con maestros.
- 13 espacios cada uno para el trabajo de 27 personas: cada uno con sus 27 sillas y 6 mesas de trabajo amplias por cada espacio. Estos deben ser espacios de trabajo amplios y con buena ventilación.
- 26 extensiones eléctricas distribuidas 2 por espacio.
- 13 multitomas distribuidos 1 por espacio.
- 4 mesas amplias y 8 sillas para el espacio de impresión 3D e Innovación.

*Los anteriores elementos deben ser provistos por el operador logístico y no están contemplados dentro del presupuesto de la presente propuesta.

* Para la óptima realización de las actividades se solicita sean entregados los espacios físicos, silletería, mesas y equipos de cómputo correspondientes el día 5 de noviembre a más tardar a las 2 p.m. Lo anterior a fin de realizar una revisión técnica por parte del equipo de la Fundación y realizar los ajustes pertinentes con antelación.

12.2 ARRIENDO DE COMPUTADORES

Para el óptimo desarrollo del campamento, la Fundación Marina Orth dispondrá en modalidad de arriendo por los tres días del campamento, los 23 equipos de cómputo para cubrir las necesidades del coordinador y los facilitadores con NNA y maestros. Esta medida busca asegurar que se cuente con los recursos tecnológicos necesarios para llevar a cabo las actividades de manera eficiente y sin contratiempos, garantizando así el cumplimiento de las actividades propuestas.

12.3 ARRIENDO DE IMPRESORAS 3D

Para el desarrollo del espacio de innovación STEAM Parking y formación 3D para docentes se requiere que la Fundación Marina Orth disponga de 4 impresoras 3D Ender 3 V3Ke en modalidad de arriendo. Esta medida busca asegurar que se cuente con los recursos tecnológicos necesarios para llevar a cabo las actividades de manera eficiente y sin contratiempos, garantizando así el cumplimiento de las actividades propuestas.

12.4 ARRIENDO ROBOTS ESPACIO INNOVACIÓN STEAM PARKING

Para el espacio de innovación, la Fundación dispone en modalidad de arriendo por los tres días del campamento, 8 robots para competencias, 8 robots (abejas programables) y 8 pistas para las demostraciones e interacciones de los estudiantes y docentes.

13. PROPUESTA ECONÓMICA

ITEM	Descripción	Cantidad	Vr. unitario	Vr. Total
Realidad virtual	Auricular Avanzado De Realidad Virtual Todo E	6	$ 2.147.000	$ 12.882.000
Diseño – Producción audiovisual	Microfono	7	$ 102.717	$ 719.019
	Diadema	7	$ 39.550	$ 276.850
	Iluminación	3	$ 90.400	$ 271.200
	Adaptador multilector	7	$ 31.640	$ 221.480
Robótica	Robot movil	18	$ 581.950	$ 10.475.100
Robótica	Pista robot	12	$ 203.400	$ 2.440.800
Robótica	Control remoto infrarojo	18	$ 28.250	$ 508.500
Programación IOT - automatización	ESP32	18	$ 29.380	$ 528.840
Programación IOT - automatización	Tarjeta de expansión ESP32	18	$ 39.550	$ 711.900
Programación IOT - automatización	Robokit avanzado	19	$ 259.900	$ 4.938.100
Programación IOT - automatización	SIM CARD con datos	3	$ 20.340	$ 61.020
Programación IOT - automatización	Cajas de herramientas	6	$ 621.500	$ 3.729.000
Inteligencia Artificial	Licencia para docentes	31	$ 26.289	$ 814.973
Programación y robótica	Kit de robótica básico	31	$ 169.500	$ 5.254.500
Materiales consumibles		330	$ 28.250	$ 9.322.500
Materiales impresión 3d	Filamentos PLA	10	$ 107.350	$ 1.073.500
Coordinación general		1	$ 3.842.000	$ 3.842.000
Formación estudiantes		18	$ 1.627.200	$ 29.289.600
Formación docentes		2	$ 1.898.400	$ 3.796.800
Formación docentes - Impresión 3d		1	$ 1.898.400	$ 1.898.400
Acompañamiento espacio innovación		1	$ 1.898.400	$ 1.898.400
Arriendo computadores para formadores		23	$ 56.500	$ 1.299.500
Arriendo impresoras 3d		4	$ 600.000	$ 2.400.000
Arriendo robots espacio innovación			$ 4.068.000	$ 4.068.000
Transporte		69	$ 36.160	$ 2.495.040
Transporte de materiales			$ -	$ 847.500
Costo total				**$ 106.064.522**
Valor con IVA				**$ 126.216.781**

***Los materiales y herramientas planteadas se cotizan con el precio comercial de mercado actual y está sujeto a su disponibilidad. Si hubiese variaciones en la disponibilidad y precio se podrían presentar cambios en el presupuesto final.**

Paula Marín Ortiz
Directora Ejecutiva
Fundación Marina Orth