**FORMATO DE INSCRIPCIÓN – PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

**DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la Institución: | Fundación Escuela Tecnológica de Neiva Jesús Oviedo Pérez |
| Grupo de Investigación: | FETSOCIETY |
| Enlace a GroupLAC: |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Título del Proyecto: |  | | | | | | | |
| Categoría: | Semillero |  |  | Grupo de Investigación | | |  |  |
| Tipo de Proyecto: | Investigación Básica | | | |  |  | | |
| Investigación Aplicada | | | |  |
| Desarrollo Experimental | | | |  |
| Desarrollo Tecnológico | | | |  |  | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **EJE TEMÁTICO** | | | | | |
| **EJE 1 – TEMA CENTRAL: INNOVACIÓN** | | **EJE 2 – TEMA CENTRAL: INDUSTRIA 4.0** | | **EJE 3: CIENCIA, TECNOLÓGICA E INNOVACIÓN** | |
| Innovación Social |  | Tecnologías de la Industria 4.0 |  | Ciencias Biológicas y del Mar |  |
| Innovación Industrial |  | Modelos de Negocios y Empresariales en la Industria 4.0 |  | Ciencias Agrarias |  |
| Emprendimiento e Innovación |  | La Sociedad de la Industria 4.0 |  | Ciencias Exactas |  |
|  | | | | Ingenierías |  |
| Lingüística, Artes y Letras |  |
| Ciencias Sociales |  |
| Ciencias Económicas y Contables |  |
| Ciencias Humanas |  |
| Ciencias de la Salud y el Deporte |  |
| Naval y de Seguridad |  |
| Medio ambiente y Hábitat |  |

**DATOS DE LOS INTEGRANTES**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre Completo: | Kevin Andrés Dussán Fierro | | | | | | | | |
| Número de Identificación: | 1079186609 | | | Fecha de Nacimiento: | | | 20 de Enero 1999 | | |
| Correo: | [Kevin\_dussanfi@fet.edu.co](mailto:Kevin_dussanfi@fet.edu.co) | | | Celular: | | | 3112775767 | | |
| Rol: | Estudiante Semillero |  | Asesor | |  | Investigador | |  |  |
| Enlace a CvLAC: |  | | | | | | | | |

*Puede copiar y pegar esta tabla para agregar más estudiantes.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre Completo: |  | | | | | | | | |
| Número de Identificación: |  | | | Fecha de Nacimiento: | | |  | | |
| Correo: |  | | | Celular: | | |  | | |
| Rol: | Estudiante Semillero |  | Asesor | |  | Investigador | |  |  |
| Enlace a CvLAC: |  | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre Completo: |  | | | | | | | | |
| Número de Identificación: |  | | | Fecha de Nacimiento: | | |  | | |
| Correo: |  | | | Celular: | | |  | | |
| Rol: | Estudiante Semillero |  | Asesor | |  | Investigador | |  |  |
| Enlace a CvLAC: |  | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre Completo: |  | | | | | | | | |
| Número de Identificación: |  | | | Fecha de Nacimiento: | | |  | | |
| Correo: |  | | | Celular: | | |  | | |
| Rol: | Estudiante Semillero |  | Asesor | |  | Investigador | |  |  |
| Enlace a CvLAC: |  | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre Completo: |  | | | | | | | | |
| Número de Identificación: |  | | | Fecha de Nacimiento: | | |  | | |
| Correo: |  | | | Celular: | | |  | | |
| Rol: | Estudiante Semillero |  | Asesor | |  | Investigador | |  |  |
| Enlace a CvLAC: |  | | | | | | | | |

**PROYECTO**

|  |
| --- |
| **2. INTRODUCCIÓN:** Descripción breve del tema de investigación, dirigido a orientar al lector sobre la condición a investigar. **500 palabras.** |
| Hoy siglo XXI el aumento de la telefonía móvil en una tendencia, necesidad, por lo tanto, en la cantidad de estaciones base de telefonía móvil, que establece comunicaciones con teléfonos móviles, ha beneficiado cada vez más el estilo de vida contemporáneo facilitando las comunicaciones (sectores urbanos y rurales), ofreciendo facilidad y comodidad, brindando la oportunidad de permanecer conectado a ubicaciones cercanas y distantes, y permitir el uso de Internet para diversos fines. Sin embargo, la tecnología de comunicación a nivel móvil ha generado preocupaciones sobre los posibles efectos en la salud de las poblaciones expuesto a radiaciones electromagnéticas no ionizantes. Dicha radiación se caracteriza por su longitud de onda, frecuencia y energía irradiada, y esto con múltiples probabilidades sin una sintaxis, ha generado que se considera que lleva suficiente energía para alterar estado físico de un átomo. Para que se produzca la comunicación de telefonía móvil, el sistema se subdivide en celdas, cada teléfono móvil tiene estaciones base de telefonía móvil capaces de enviar señales de energía a través de su rango, y cada estación base de telefonía móvil puede servir para múltiples teléfonos al mismo tiempo, asignando cada uno de ellos un estrecho rango de frecuencias ( Radiación electromagnética no ionizante) la cual es es absorbido por la piel y por niveles más profundos del cuerpo, disipando repetidamente en profundidad, potencialmente causando un aumento de temperatura no percibido por los sensores térmicos naturales del cuerpo (ubicado superficialmente). El calor generado internamente depende del tiempo de exposición, la intensidad del campo, y grosor del tejido, y a veces no puede ser compensado por el cuerpo, lo que resulta en efectos biológicos. La relación entre la exposición a La radiación electromagnética no ionizante y la mayor incidencia de problemas de salud humana es un tema controvertido, que requiere mayor profundidad de investigación a nivel de datos y relación, distribución para conocer un estudios más concreto lo cual permita generar hipótesis para correctas; cabe añadir de que en los últimos años este tema sea vuelto tendencia desde los grupos de salud más importantes como la Organización Mundial de la Salud, la cual desde 1996 evalúa evidencia de los posibles efectos adversos para la salud relacionados con la radiación electromagnética no ionizante. |

|  |
| --- |
| **3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN:** Descripción de la situación problema que soporta al estudio, además de la relevancia, pertinencia e impacto del proyecto de investigación. **800 palabras.** |
| Los avances tecnológicos han producido cambios trascendentales y muchos de estos cambios son debidos a servicios que emplean ondas electromagnéticas, en especial los servicios inalámbricos. Esta situación lleva a que los seres vivos se vean expuestos constantemente e involuntariamente a los efectos de dichas radiaciones. De esta forma la investigación elabora un análisis basado en las tendencias de investigación que apunta hacia la recolección de información, análisis; y de esta manera contextualizar de una forma más clara el alcance y el daño que puede llegar a perjudicar las diferentes tecnologías 2G, 2.5G, 3G y 4G; en lo que se refiere a radiación no ionizante, además de contemplar en esta investigación secciones de verificación en hardware (tipo Smartphone) tener un cuadro estadístico y hacer una comparación de cuales de estos emite o dañan más la salud de los ciudadanos del común, esto con el fin de hacer conciencia de los riesgos que tenemos a mantener el dispositivo móvil todos los días a toda hora. |

|  |
| --- |
| **4. OBJETIVOS:** Presentación del objetivo general y los objetivos específicos de su investigación. |
| **OBJETIVO GENERAL**   * Identificar la contaminación invisible por radiación electromagnética que generan los diferentes Dispositivos Móviles que cuenten con Tecnología 3G, 4G, 5G)   **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**   * Conocer las causas y efectos de la contaminación electromagnética en las Tecnologías Móviles * Determinar posibles alternativas a la contaminación como la prevención y el control de las ondas electromagnéticas en Dispositivos Móviles. * Sensibilizar a la comunidad sobre el serio problema que trae las nuevas tendencias a nivel de telecomunicaciones. * Identificar principales parámetros de radiación electromagnética límites de las antenas y equipos celulares. |

|  |
| --- |
| **5. REFERENTE TEORICO (Estado del Arte):** Abordaje breve de los principales aspectos teóricos que respaldan la investigación (Conceptos, leyes, principios, fundamentos, etc.). Se debe presentar un texto descriptivo. **800 palabras.** |
| Las redes 2G, 3G, 4G y el WI-FI ya están ocasionando graves daños no solo en seres humanos sino también en árboles, huevos, pájaros, abejas y animales salvajes. Contaminación electromagnética. Nos suena algo difuso, lejano. Sin embargo, junto con el cambio climático, quizás sea uno de los desafíos ambientales más graves e inmediatos a los que se deba enfrentar nuestra generación. Sin embargo, apenas 30 años después de que se produjera la explosión de las tecnologías inalámbricas se han venido haciendo resoluciones firmadas por cientos de científicos y médicos que están alertando de que estas tecnologías, ‘en niveles miles de veces por debajo de las directrices legales actuales’, son extremadamente dañinas para toda clase de vida.  Nombradas al inicio del anterior párrafo, las principales fuentes de campos electromagnéticos son los teléfonos móviles o inalámbricos, el WI-Fi, las antenas de telefonía, las líneas transporte eléctrico, los transformadores y una amplia gama de electrodomésticos.   * *Tecnología LTE 4G*   LTE es una tecnología inalámbrica de banda ancha, con la que se pueden transmitir datos a dispositivos móviles. Destaca sobre todo por tener una capacidad de subida y bajada de datos muy rápida. Según los cálculos, las ratios de transferencia pueden alcanzar los 300 Mbps, que en la práctica suponen poder descargar. LTE sobrelleva diferentes tipos de servicios incluyendo la navegación web, FTP, vídeo streaming, Voz sobre IP, juegos en línea, vídeo en tiempo real, pulsar para hablar (push-to-talk) y pulsar para ver (push-to-view). Los procedimientos para las redes LTE sean establecido en una arquitectura plana de baja latencia y con tecnología de radio de alta capacidad. Las tecnologías LTE manejan un radio acceso de canales de ancho de banda en un rango de 1.4 MHz hasta 20 MHz. las frecuencias se implementan en estas tecnologías adjuntan las bandas 700MHz, 850MHz, 1700MHz, 1800MHz, 1900MHz, 2100MHz, 2600MHz. Tecnología LTE utiliza como método de acceso OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing). El OFDM es un conjunto de técnicas de acceso basadas en división de frecuencia en conjunto con subportadoras ortogonales  Las características técnicas que LTE brinda son:  Alta eficiencia espectral, OFDM de enlace descendente robusto de cara a las múltiples interferencias y de alta afinidad a las técnicas avanzadas como la programación de dominio frecuencia del canal dependiente. Ancho de banda adaptativo: 1.4, 3, 5, 10, 15 y 20 MHz  Arquitectura simple de protocolo.  red de frecuencia única OFDM  velocidades de pico:  Bajada :326,5 Mbps  subida : 86,4 Mbps   * *Tecnología 5G*   Velocidad: 1 a 10 Gbps  Ancho de banda: 1.000 por ancho de banda por unidad de superficie.  Frecuencia: 3 a 300 GHz  Tecnologías de multiplexión / Access CDMA y BDMA  Estándares: banda ancha IP, LAN, /WAN/ PAN & WWW.  Servicios: Mejor educación, un médico puede tratar a su paciente de cualquier parte del mundo de forma remota, reducir la tasa de criminalidad, detectar de manera rápida desastres naturales tales como terremotos, tsunamis, etc.   * *Radiación no ionizante*   Tipo de radiación de baja energía que no tiene la suficiente energía como para eliminar un electrón (partícula negativa) de un átomo o molécula. La radiación no ionizante incluye la luz visible, infrarroja y ultravioleta; las microondas; las ondas de radio y la energía de radiofrecuencia de los teléfonos móviles.  Tipos de radiaciones no ionizantes  Radiación ultravioleta  La radiación ultravioleta se divide en zonas A, B y C  Radiación UV-A  Radiación UV-B  Radiación UV-C  Otras fuentes emisoras de rayos UV son las lámparas de tungsteno fluorescentes emisores de luz negra, arcos de carbón, etc.  La mayoría de los efectos de los rayos ultravioleta se producen sobre la piel y los ojos. En su mayor proporción son absorbidos por la córnea y el cristalino, llegando sólo a la retina en casos especiales de la gama A.  Las gamas B y C, penetran solo en la epidermis, mientras que la A, de mayor penetración, alcanza la dermis pudiendo producir lesiones en terminaciones nerviosas. Que efectos causa en la piel; Oscurecimiento, Eritema e Interferencias de crecimiento celular.  Radiación visible  La exposición del ojo humano a la luz visible estimula varias respuestas psicológicas (adaptación, cierre parcial o total de párpados). Debe considerarse únicamente los peligros colaterales (caídas), que puede provenir de la pérdida de agudeza visual por exposición prolongada, deslumbramiento debido a contrastes muy acusados en el campo visual o brillos excesivos de la fuente luminosa. |

|  |
| --- |
| **6. METODOLOGIA:** Presentación del tipo de investigación, diseño de investigación, Población-muestra, Técnicas de recolección de datos. **800 palabras.** |
| La relación entre la exposición a la radiación electromagnética no ionizante / telefonía móvil y los efectos sobre la salud ha generado preocupación en la comunidad científica; de esta manera el tema es muy relevante, por ellos se ha requerido en este proceso de formulación la estipulación de una estrategia de tipo Cuantitativa examinando posibles errores al obtener datos por medio de los diferentes métodos o herramientas para la recolección de información para el análisis, cabe añadir que en la primera etapa a tomar, la cual se basa como referencia la población estudiantil de la Fundación Escuela Tecnológica de Neiva, programa de Ingeniería de Software Jornada Diurna; una muestra precisa de un rango de edad que como nombre científico se encuentran “Nativos Digitales”, lo cual sirven para corroborar datos de la investigación en búsqueda de verificar rutinas, usos de dispositivos como los móviles, la cual contienen el perfecto modelo de recepción y extensión de la radiación no ionizante. De esta forma la metodología que se inició a utilizar es de estudio transversal, la cual encaja por su característica observacional, la cual asemeje y es clave para analiza datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo sobre una población muestra o subconjunto predefinido. |

|  |
| --- |
| **7. RESULTADOS ESPERADOS.** **800 palabras.** |
| **De acuerdo con la metodología de recolección de información se espera encontrar las siguientes resultados como lo son: el análisis de uso de los dispositivos de manera diaria definiendo los tipo de variable cuantitativas, para elaborar un análisis estos datos recolectados con la segunda etapa de la investigación, la cual es evaluar la cantidad de radiación emitida por los diferentes dispositivos que se tomaran de muestra para luego hacer un análisis cauteloso de los riegos que se expone la población al tener un dispositivo de estas características, dando de esta forma una relación entre enfermedades que se puedan generar como especifico el cáncer, para ello se elaborara una simulación de relación de tiempo con exposición de radiación no ionizante de dispositivos más radiantes, determinando resultados negativos para la salud del portador y afectaciones a zonas específicas en el cuerpo.** |

|  |
| --- |
| **9. BIBLIOGRAFIA:** Presentación de las fuentes bibliográficas que sirvieron de apoyo para la construcción y desarrollo de la investigación (Máximo 5 referencias). |
| Álvarez, S. (4 de 11 de 2015). UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA. Obtenido de UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/16754/1/Silvia%20Alvarez.pdf>  Monsalve, Ó. G. (4 de 8 de 2018). Contaminación ambiental por ondas electromag-néticas n. Obtenido de Contaminación ambiental por ondas electromag-néticas n: https://revistas.utadeo.edu.co/index.php/mutis/article/view/1404/1408  Tchernitchin A. N. (12 de 4 de 2015).  Efectos de la Radiación Electromagnética sobre la Salud. Obtenido de Efectos de la Radiación Electromagnética sobre la Salud: <http://www.avaate.org/IMG/pdf/ParlamentoChileElectrosmog.pdf>  SÁNCHEZ, C. C. (2010). Estudio de los niveles de radiación electromagnética no ionizante en varias zonas de la ciudad de bucaramanga. Revista UIS Ingenierías, 1-12.  <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistauisingenierias/article/view/2069/2427>  NAVAS, G., TARAZONA, J., & CORREA, R. (2009). DETECCIÓN DE RADIACIÓN NO IONIZANTE. Dyna, 71-81.  LOPEZ, C. A. (2013). Proyecto de Ley 102 de 2013. En C. A. LOPEZ, Proyecto de Ley 102 de 2013 (págs. 7-14). Bogota : El congreso de la república. <http://leyes.senado.gov.co/proyectos/index.php/textos-radicados-senado/proyectos-de-ley-2013-2014/110-proyecto-de-ley-102-de-2013>  https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49612068031  Serrano, C. A. (1 de 7 de 1997). Cuidado con la contaminación electromagnética… El enemigo oculto. Obtenido de Cuidado con la contaminación electromagnética… El enemigo oculto: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/Tecnura/article/view/6017>  Blasco, L. (6 de 9 de 2016). BBC Mundo. Obtenido de BBC Mundo: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-37247130>  Colombia, G. d. (23 de 12 de 2019). Redes móviles en colombia. Obtenido de Redes moviles en colombia: ttps://www.crcom.gov.co/uploads/images/files/Documento-Modernizacion-redes-moviles.pdf  5. |