

# Acompañamiento técnico en el desarrollo de proyectos de base tecnológica en la línea de biotecnología y nanotecnológica

Technical support in the development of technology-based projects in the line of biotechnology and nanotechnology

Autor 1: Natalia Vélez Gutiérrez

*Escuela de Química, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia*

Correo-e: [nativelez64@hotmail.com](mailto:nativelez64@hotmail.com)

**Resumen**— En el área de biotecnología y nanotecnología del SENA- Tecnoparque, se llevó cabo un análisis de municiones de paintball para próximos usos según la empresa. Dependiendo de los componentes se pudo realizar una munición base; de igual manera se realizaron los manuales de cada uno de los equipos presentes para facilidad de próximos investigadores, que no los conozcan o manejen; así mismo se realizó una lista del lugar y de reactivos químicos que posee el laboratorio para tener un control de seguridad, esto se llevó a cabo mediante pictogramas.

**Palabras clave**— *Biología, componentes, control, equipos, químicos, manuales, municiones, nanotecnología, pictograma.*

**Abstract**— In the area of biotechnology and nanotechnology of SENA-Tecnoparque, an analysis of paintball ammunition was carried out for future uses according to the company, depending on the components a base ammunition could be made; The manuals of each one of the present equipment were also made for ease of the next investigators, who do not know or handle; Also a list of the place was made and that chemical is possessed in the laboratory to have a control and security of which each one is separated properly, this was carried out according to each pictogram, equally to carry out a control of the quantity and of What kind of chemicals each person uses to enter.

**Key Word** — *Biotechnology, components, control, equipment, chemicals, manuals, ammunition, nanotechnology, pictogram.*

## I. INTRODUCCIÓN

La red Tecnoparque nodo Pereira, ubicada en la Cra 10 No 17-15, es un programa de innovación tecnológica del SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje) que actúa como acelerador para el desarrollo de proyectos de I+D+i (Investigación+ Desarrollo+ innovación) materializados en prototipos funcionales en cuatro líneas tecnológicas: Electrónica y Telecomunicaciones, Tecnologías Virtuales, Ingeniería y Diseño y Biotecnología Nanotecnología, que promueve el emprendimiento de base tecnológica, brindando ayuda mediante los conocimientos internos y externos para su realización.

De esta forma, la línea de biotecnología y nanotecnología requiere de acompañamiento durante el desarrollo de proyectos como los estudios de caracterización de municiones de paintball, estudio de la actividad de la apitoxina frente a las células tumorales, AFM (Microscopia de Fuerza Atómica), nanolitografía-AFM, caracterización de prótesis oculares en resinas acrílicas, entre otros propuestos al transcurso del tiempo.

## II. CONTENIDO

### A. Caracterización de municiones de paintball

De acuerdo con la necesidad de la empresa vértigo de conocer más detalladamente los tipos de municiones que utiliza, se procede a caracterizar los diferentes tipos de municiones utilizadas según su peso, solubilidad, diámetro, temperatura, impacto, humedad y corrosividad.

Especificaciones de almacenamiento

1. Almacenar las municiones en un lugar fresco y seco, a temperaturas entre 12-25°C
2. Las municiones se pueden dañar fácilmente por el calor y la humedad, por lo que la humedad ambiente debe ser menor a 40%
3. El lugar de almacenamiento debe ser inferior a una altura de 1,6 m para evitar daños e imperfectos en las municiones.

El objetivo era brindar información de las municiones que la empresa utiliza y ver cual se adecua mejor a las características del juego (paintball) de acuerdo con la caracterización se pudo dar continuación a la posible elaboración de un biopolímero como remplazo o posible alternativa de uso para la empresa vértigo y así crear empresa.

### B. Clasificación de los reactivos

Según los reactivos utilizados como lo son los de tipo microbiológico y químico, fue necesario separar mediante su tipo de reactividad en base a los pictogramas, una separación adecuada así previniendo algún tipo incidente que se presente

por la unión inadecuada de los reactivos; se separaron en lockers, por nombres y pictograma de reactividad.

#### C. Clasificación de los reactivos.

Según los reactivos utilizados como lo son los de tipo microbiológico y químico, fue necesario separar mediante su tipo de reactividad en base a los pictogramas, una separación adecuada así previniendo algún tipo incidente que se presente por la unión inadecuada de los reactivos; se separaron en lockers, por nombres y pictograma de reactividad.

#### D. Creación de un biopolímero para la empresa vértigo (paintball)

De acuerdo con la necesidad de la empresa vértigo se realizó un posible prototipo de recubrimiento e interior de las municiones, para así crear o reemplazar las municiones que comprar por las posibles creadas y expuestas a continuación.

Inicialmente se tiene un material biodegradable, permitiendo una posible alternativa para además de ser implementado como posible munición, también de ser utilizado en bolsas, equipos médicos, equipos deportivos, entre otros, mostrando una nueva alternativa que no sea productos derivados del petróleo.

#### E. Empresa vértigo Paintball

El objetivo es orientar a la empresa sobre las posibles ventajas que se pueden dar a partir de los biopolímeros obtenidos y dar un uso propio para mejora o una posible creación de nuevo producto para ser llevado a la venta, por lo que se realiza lluvia de ideas y una presentación a la empresa, en lo que se quiere y puede lograr con el transcurrir del tiempo.

Se busca ideas con forme a las necesidades de la empresa, una vez se tengan las ideas, se realiza una categorización de estas, por área o tema en las que estén relacionadas, a su vez se conformara grupos de trabajo y mirando los focos y temas centrales para dar prioridad a la idea central o primordial.

El uso de plásticos derivados del petróleo ha acarreado con el transcurso de los años la contaminación global, siendo su degradación muy poca o casi nula, lo que conlleva a buscar una posible alternativa, en la que se implementa un posible cambio de derivados del petróleo a bioplásticos, permitiendo reducir el tiempo de degradación y minimizando la producción de contaminantes en el medio ambiente.

La búsqueda de información realizada y el uso de los diferentes documentos de ayuda como lo son el uso de las bases tecnológicas de búsqueda y la flor de loto permitieron dar como foco central el uso del biopolímero en el área deportiva, por lo que se utilizara los avances ya obtenidos en

la realización del biopolímero para obtener diferentes tipos de recubrimientos para equipos deportivos.

#### F. Creación de manuales guía de los equipos presentes en el laboratorio de biotecnología y nanotecnología.

La implementación de manuales guía en el laboratorio permitirán realizar un mejor y adecuado uso de los equipos presentes en el laboratorio, muchos de los problemas que presentan algunos estudiantes a la hora de necesitar manejar un equipo es el no saber cómo operarlo, por lo que se les entregara una guía de fácil comprensión para proceder a utilizar el equipo con facilidad.

Documento resultado de la revisión crítica de la literatura sobre un tema en particular.

#### G. Reporte final

Se llevó a cabo el acompañamiento en la empresa Tecnoparque SENA se procedió a realizar diferentes procedimientos llevando a cabo lo aprendido por parte de la universidad tecnológica de Pereira y a su vez adquiriendo nuevo conocimiento mediante el manejo de equipos, que no son de fácil acceso en la universidad, esto implicó realizar un manejo y guía de los equipos utilizados en la empresa para posterior facilidad de los nuevos practicantes, esto implica mejor rendimiento a la hora de realizar algún método en los equipos.

Es de importancia implementar a la empresa sobre las posibles ventajas que se pueden dar a partir de los biopolímeros obtenidos y dar un uso propio para mejora o una posible creación de nuevo producto para ser llevado a la venta, por lo que se realiza lluvia de ideas y una presentación a la empresa, en lo que se quiere y puede lograr con el transcurrir del tiempo.

De acuerdo con la necesidad de la empresa vértigo de conocer más detalladamente los tipos de municiones que utiliza, se procede a caracterizar los diferentes tipos de municiones utilizadas según su peso, solubilidad, diámetro, temperatura, impacto, humedad y corrosividad; la empresa vértigo se realizó un posible prototipo de recubrimiento e interior de las municiones, para así crear o reemplazar las municiones que comprar por las posibles creadas y expuestas a continuación.

Inicialmente se tiene un material biodegradable, permitiendo una posible alternativa para además de ser implementado como posible munición, también de ser utilizado en bolsas, equipos médicos, equipos deportivos, entre otros, mostrando una nueva alternativa que no sea productos derivados del petróleo.

Fue necesario realizar un inventario adecuando del que se tenía y en qué condiciones se tenía, cada uno de los reactivos tiene fecha de posible vencimiento o algunos no lo requieren, y los vencidos.

Según los reactivos utilizados como lo son los de tipo microbiológico y químico, fue necesario separar mediante su tipo de reactividad en base a los pictogramas, una separación adecuada así previniendo algún tipo incidente que se presente

por la unión inadecuada de los reactivos; se separaron en lockers, por nombres y pictograma de reactividad.

Según los reactivos utilizados como lo son los de tipo microbiológico y químico, fue necesario separar mediante su tipo de reactividad en base a los pictogramas, una separación adecuada así previniendo algún tipo incidente que se presente por la unión inadecuada de los reactivos; se separaron en lockers, por nombres y pictograma de reactividad.

### III. CONCLUSIONES

Brindar información de las municiones que la empresa utiliza y ver cual se adecua mejor a las características del juego (paintball) de acuerdo con la caracterización se pudo dar continuación a la posible elaboración de un biopolímero como remplazo o posible alternativa de uso para la empresa vértigo y así crear empresa.

Es importante tener en orden cada una de los químicos utilizados en el laboratorio era la clasificación posterior y almacenamiento adecuado en los lockers de la instalación, así prevenir un posible incendio o daño local por la reacción inadecuada de los reactivos más almacenados.

A la empresa se le ofreció una alternativa de bioplástico, obteniendo así una variedad de los mismo y dando como siguiente paso, enseñar y explicar el uso que se le puede brindar al mismo, en pro a la empresa vértigo o para otros posibles beneficios.

Tener el manual de cada uno de los equipos presentes en la empresa, bridara que el practicante use adecuadamente el mismo y que la vida útil del equipo sea mayor.

### IV. RECOMENDACIONES

Es necesario realizar un buen manejo de los equipos presentes, de esto dependerá las medidas por lo que se brinda el manual de cada uno de los equipos presentes.

Realice un adecuado uso de los reactivos, cada uno estará ubicado en un *locker*, dependiendo su reactividad, realice un manejo adecuado para prevenir riesgos a su salud y a los demás.

### REFERENCIAS

Paintball, Bolas. "Bolas De Paintball, EL MEJOR PRECIO DE INTERNET !!". PAINTBALL TOTAL. N.p., 2017. Web. 20 Nov. 2016.

Polietilenglicol, PEG. (2013). Tecnología de los Plásticos. Recuperado de

<http://tecnologiadelosplasticos.blogspot.com.co/2013/06/peg.html>

Joan Roget. (2011/2013). Reactivos para Análisis y Productos para Química Fina. Panreac Química: Panreac.

Dr.Luis Jorge de Felice,Dr. Jose Padin. (2001). Apitoxina, preparado, especificaciones y farmacología. Argentinas y Americanas: Apitoxina.

Enriquez A. Lopez, Santiago D.Solares. (2014). El Microscopio de Fuerza Atómica: métodos y Aplicaciones. 14/12/2016, de Universidad de Valle de Guatemala Sitio web: <http://www.uvg.edu.gt/publicaciones/revista/volumenes/numero-28/art-2-pags-14-23.pdf>

Juan Camilo Colombo Pulgaín. (2011). prótesis ocular estética con movimiento. 29/12/2016, de universidad eafit sitio web: [https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/4280/JuanCamilo\\_ColomboPulgarin\\_2011.pdf?sequence=1](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/4280/JuanCamilo_ColomboPulgarin_2011.pdf?sequence=1)