

Laboratorio virtual de fácil aprendizaje que permita mejorar la calidad educativa de los aprendices de los programas de formación de cocina, barismo y mesa y bar del centro de formación.

Virtual laboratory of easy learning that allows to improve the educational quality of the apprentices of the training programs of cuisine, barism and bar of the training center.



Laboratorio virtual de fácil aprendizaje que permita mejorar la calidad educativa de los aprendices de los programas de formación de cocina, barismo y mesa y bar del centro de formación.

Virtual laboratory of easy learning that allows to improve the educational quality of the apprentices of the training programs of cuisine, barism and bar of the training center.

Niño, Laura

Química Ambiental, Investigadora Experta SENNOVA - Centro de Servicios Empresariales y Turísticos (CSET)
Bucaramanga, Santander, Colombia.
Innino@sena.edu.co.
Movil: 3185896320.

Cely, Julián

Ingeniero de Sistemas, Dinamizador SENNOVA - Centro de Servicios Empresariales y Turísticos (CSET)
Bucaramanga, Santander, Colombia.
jcelyc@sena.edu.co.
Movil: 3168749584.

Rico, Elizabeth

Química, Instructora SENNOVA - Centro de Servicios Empresariales y Turísticos (CSET)
Bucaramanga, Santander, Colombia.
ericoa@sena.edu.co.
Movil: 3186084900.

Sepulveda, Diego

Centro de Servicios Empresariales y Turísticos (CSET) Bucaramanga, Santander, Colombia.
Diego91534@hotmail.com
Movil: 3165385628

Laboratorio virtual de fácil aprendizaje que permita mejorar la calidad educativa de los aprendices de los programas de formación de cocina, barismo y mesa y bar del centro de formación.

Virtual laboratory of easy learning that allows to improve the educational quality of the apprentices of the training programs of cuisine, barism and bar of the training center.

Resumen

El laboratorio virtual, es una de las herramientas digitales interactivas empleadas para el aprendizaje que incorpora aspectos tecnológicos y pedagógicos simulando un ambiente real y representan una opción interactiva y moderna para centros de formación, facilitando a los aprendices diferentes temáticas y practicas sin ningún riesgo, con contenidos atractivos y de fácil acceso, optimizando recursos. El presente proyecto tiene como finalidad definir las estrategias metodológicas y los contenidos de aprendizaje acordes a los programas de cocina, barismo y mesa y bar que permitan ampliar temáticas y realizar pruebas de laboratorio virtual para que el aprendiz acceda con facilidad a una gran variedad de herramientas a través de una interfaz interactiva y destacar de ellas las industrias creativas y creaciones funcionales aplicadas desde la perspectiva de software como medios de soporte para contenidos digitales en este caso educativos enfocados en los programas de formación anteriormente mencionados.

Palabras clave: laboratorio virtual, interfaz interactiva, industrias creativas, software.

Introducción

El uso limitado de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la mayoría de las aulas de clase en el mundo, demuestra la dificultad que se presenta

Summary

The virtual laboratory is one of the interactive digital tools used for learning that incorporates technological and pedagogical aspects simulating a real environment and represents an interactive and modern option for formation centers, providing students different topics and practices without any risk, with attractive and easily accessible content, optimizing resources. The purpose of this Project is define the methodological strategies and learning contents according to the gastronomy network programs that allow to expand topics and carry out virtual laboratory tests so that the student can easily access a wide variety of tools through an interactive interface and highlight from them the creative industries and functional creations applied from the software perspective as means of support for digital content in this case educational focused on the aforementioned formation centers.

Keywords: virtual laboratory, interactive interface, creative industries, software.

Abstract

The unlimited use of information new technologies and communication (TIC) in the most of the classes in the world, shows the difficult that present to introduce new educative methods, in which the current system plans new process and challenges stimulating the autonomy of the students

para introducir nuevos métodos educativos, en donde el sistema actual plantea nuevos procesos y retos estimulando la autonomía de los estudiantes mediante la experimentación, el análisis y la toma de decisiones.

El aprendizaje adquirido por medio de las prácticas de laboratorio permite afianzar el conocimiento por lo tanto es relevante su inclusión en la metodología de aprendizaje para áreas como la química, cocina y barismo. Sin embargo, la inversión para infraestructura, personal, materiales y equipos es elevada. La inclusión de las TIC, ha cambiado este concepto de forma considerada brindando un amplio campo de trabajo y facilitando el acceso, por lo que los modelos educativos pueden ser más flexibles y evitar la limitación de no contar con laboratorios virtuales de interfaz interactiva. Por otra parte, las prácticas de laboratorio requieren de varias horas para obtener los resultados por lo que los laboratorios virtuales permiten optimizar el tiempo y reducen el riesgo al trabajar con reactivos (Dinov, Sánchez; Christou; 2008).

En la actualidad se plantean nuevos retos referente a metodologías de aprendizaje que incluyan el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), tan importantes hoy en día para la formación del aprendiz. Por lo que resultan muy eficientes los laboratorios virtuales que se emplean como herramienta de apoyo para las clases teóricas afianzando los conocimientos y logrando cierta autonomía en el aprendiz en la toma de decisiones, análisis y experimentación.

through the experimentation, analysis and decisions.

Learning acquire through laboratory practices allows secure the knowledge, for that reason is relevant its inclusion in the learning methodology for the areas like chemistry, cuisine and barism. However, the inversion of instructure, personal, materials and and equipments is higher. The inclusion of TIC's, has been changed this concept of cosiderating way providing and high work field to ease the acces, for that reason, the educative models can be more flexibles and avoid the limitation to don't have with virtual laboratories of interactive interface. In other hand, laboratory practices recquire more hours to obtain the results so, the virtual laboratories let optimize the time and reduce the risk to work with reactivos. (Dinov, Sánchez; Christou; 2008).

Nowadays, it propose new challenges refers to the methodology in the learning that includes the management information technologies and comunication (TIC), very important today to the formation of te student. It result very eficiente thay employ as a support tool for the teory classes secure the knowdleges and achieve autonomy in the student in the decisions, analysis and experimentation.

Virtual laboratories although encourage the experimentation and develop competencias oriented to the management of interactive platforms, allow that the student to perform experiments and mixes in a safety way without

Laboratorio virtual de fácil aprendizaje que permita mejorar la calidad educativa de los aprendices de los programas de formación de cocina, barismo y mesa y bar del centro de formación.

Virtual laboratory of easy learning that allows to improve the educational quality of the apprentices of the training programs of cuisine, barism and bar of the training center.

Los laboratorios virtuales además de incentivar la experimentación y desarrollar competencias orientadas al manejo de plataformas interactivas, permite que el aprendiz realice experimentos y mezclas de forma segura, sin tiempo limitado de pruebas y lo prepara para un mundo laborar con conocimientos claros en química aplicados a los programas de cocina, mesa y bar y barismo. (Molina, 2012).

Metodología

El presente estudio plantea una investigación de corte mixto de tipo experimental en la cual luego de definir estrategias metodológicas y realizar módulos de aprendizaje, se diseña una plataforma educativa.

De igual forma es de tipo descriptiva, dado que analizará criterios de los aprendices sobre aspectos técnicos, psicopedagógicos y comunicacionales de los laboratorios virtuales.

La metodología del proyecto se llevará a cabo en tres etapas; una basada en el diseño de módulos de estudio acorde a los programas de formación y complementarios a la teoría impartida por el instructor.

La segunda etapa es el diseño de la plataforma educativa ejecutada en blackboard o Moodle y la tercera el análisis de la percepción de los aprendices e instructores frente a los laboratorios virtuales diseñados.

limited time of test and prepare for a world of work with clear knowledges in chemistry applied to cuisine, barism and bar programs. (Molina, 2012).

Methodology

The present study proposes a mixed type experimental investigation in which after defining methodological strategies and carrying out learning modules, and educational platform is designed.

In the same way, it's descriptive, since it Will analyze students criterio on technical, psychopedagogical and communicational aspects of virtual laboratories.

The methodology of the Project Will be carried out in three stages: on base don the designo of study modules according to the formation programs and complementary to the theory taught by the instructor.

The second one is the design of the educational platform executed on blackboard or Moodle, and the third one is the analysis of the perception of the students ad instructors in front of the virtual laboratories designed.

Results

Fulfilling the objective of the development of the website, to start with the development the respective hosting and domain, it's a

Resultados

Cumpliendo con el objetivo del desarrollo del sitio web, para iniciar con el desarrollo se adquirió el respectivo hospedaje y dominio, es un requisito principal de la plataforma escogida wordpress, definiendo primero la estructura del mismo insertando los plugins correspondientes para lograr el diseño solicitado, comprendido en el diseño de los módulos de estudio acorde a los tres programas de formación: barismo, cocina y mesa y bar.

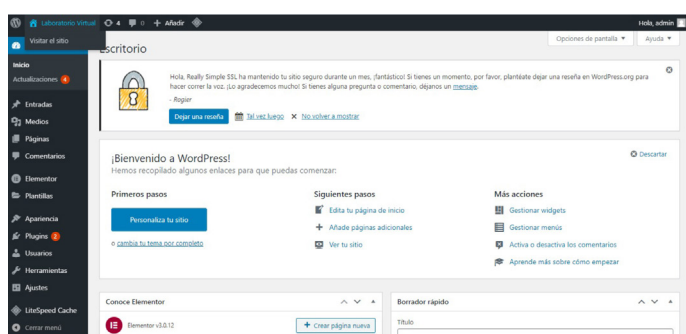


Figura 1. Maquetador o editor web escogido: Elementor. Herramienta de crear diseñar y editar sitios web dentro de wordpress, para el buen diseño y edición amigable de las páginas (estructura, fotos, videos y textos).

Estableciendo un contenido apropiado y un diseño amigable en el entorno web y entorno móvil, se generó la estructura de la página principal y las páginas complementarias, menú despegable dinámico en entorno móvil sin afectar el entorno web, plantillas, logos, encabezados, espacio para imágenes y videos con textos, carrusel de imágenes, pie de página con los módulos direccionable a las páginas acorde a los ambientes formación con la inducción de los instructores, mostrando

main requirement of the chosen platform wordpress, defining first the structure of the same inserting the corresponding plugins to achieve the requested design, included in the design of the study modules according to the three programs: cuisine, barism and bar.

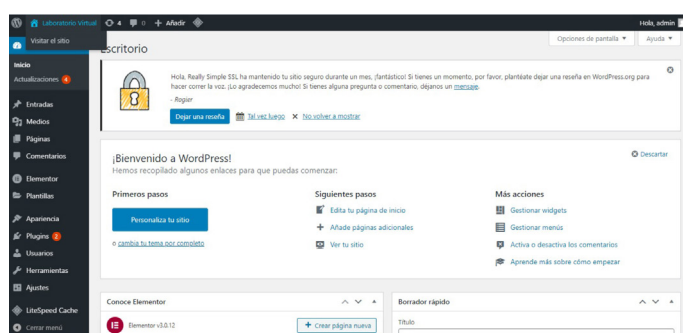


Figure 1. Chosen layout designer or web editor. Elementor. Tool to create, design and edit websites within wordpress. Fort he best and kind designo of the papers (structure, pictures, videos and text).

Establishing an appropriate content and a friendly design in the web environment and a mobile environment, the struvture of the main page and complementary pages was generated, Dynamic drop-down menú in mobile environment without affecting the web environment, templates, logos, headers, space for images and videos with texts, image carousel, footer with addressable modules to the pages according to the training environments with the induction of the instructors, showing a materialization of the information that Will be offered.

Laboratorio virtual de fácil aprendizaje que permita mejorar la calidad educativa de los aprendices de los programas de formación de cocina, barismo y mesa y bar del centro de formación.

Virtual laboratory of easy learning that allows to improve the educational quality of the apprentices of the training programs of cuisine, barism and bar of the training center.

una materialización de la información que se ofrecerá.

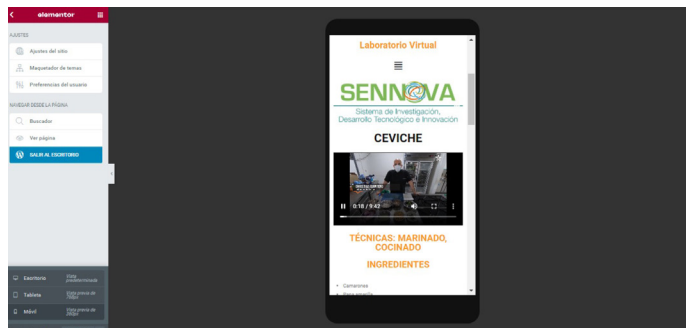


Figura 2. Vista Móvil de las subpáginas. Vista previa de 360px

Organizando y generando el tamaño de la página, las páginas necesaria para la web, los botones, imágenes y demás componentes necesarios para la interacción con el usuario, además se genera la edición de los efectos e interacciones de la página lo cual hace que sea más llamativa e interactiva, cumpliendo con los estándares establecidos por la nueva modalidad de educación virtual.

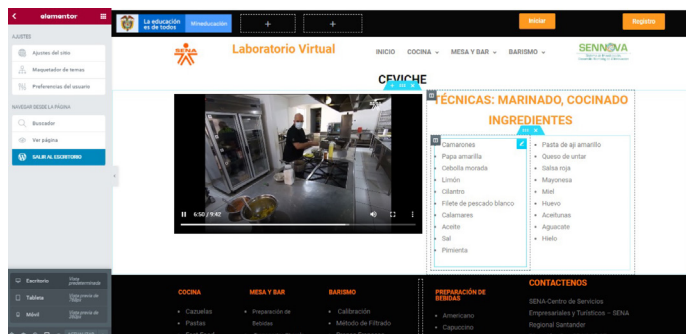


Figura 3. Creación y edición de la estructura de las subpáginas editor web Elementor, instalado en wordpress.

A continuación, se muestra el Encabezado del sitio web <head> y el titulo del sitio web <title> Laboratorio Virtual </title>

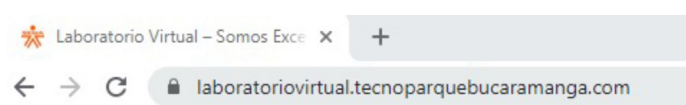


Figura 4. Encabezado del sitio web.

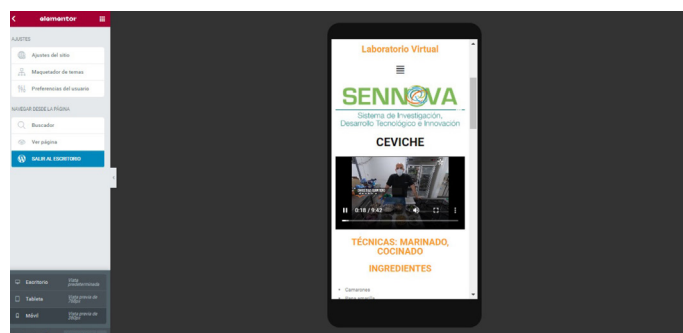


Figure 2. Mobile view of the subpages. 360px preview.

Organizing and generating the size of the page, the pages necessary for the web, the buttons, images, and other components necessary for the interaction with the user, in addition, the edition of the effects and interactions of the page is generated, which makes it more eye-catching and interactive, complying with the standards established by the new modality of virtual education.

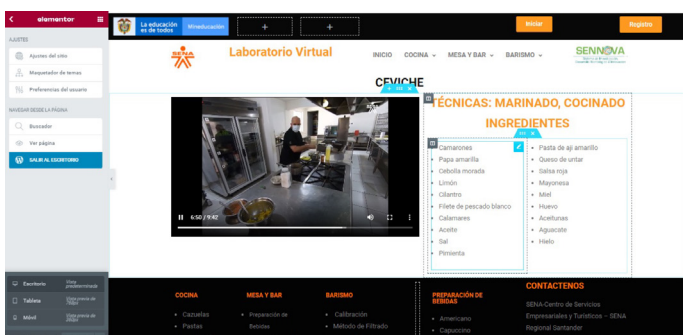


Figure 3. Creation and edition of the structure of the elementor web editor subpages, installed in wordpress.

Below is the website header <head> and the website title <title> virtual laboratory </title>

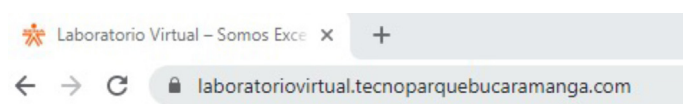


Figure 4. Website header.

Laboratorio virtual de fácil aprendizaje que permita mejorar la calidad educativa de los aprendices de los programas de formación de cocina, barismo y mesa y bar del centro de formación.

Virtual laboratory of easy learning that allows to improve the educational quality of the apprentices of the training programs of cuisine, barism and bar of the training center.

El Encabezado de la página de inicio principal index - contenedor principal del encabezado.



Figura 5. Primera sección de la página principal del sitio web.

Se agregaron dos botones para el login y Registry - iniciar sesión y registrarse del usuario en la cabecera de la barra de navegación.



Figura 6. Segunda sección de la página principal del sitio web.

Menú desplegable del sitio web dropdown menú se ubicó hacia la derecha de la estructura además se agregaron los logos principales a los extremos junto al título de la página.

El menú desplegable localizado en la parte superior de las páginas, este menú proporciona funcionalidad a la navegación.

Contenido del Menú desplegable en los tres títulos principales del sitio web:

Cocina – 6 paginas



The heder of the main home page index-main container of the header.



Figure 5. First section of the main page of the website.

Two buttons were added for the login and registry - login and register the user in the header of the navigation bar.



Figure 6. Second section of the main page of the website.

The dropdown menú of the website dropdown menú was located to the right of the structure and the main logos were added to the ends next to the page title.

The drop-dpwn menú located at the top of the pages, this menú provides navigation functionality.

Drop-down menu content in the three main titles of the website:

Cuisine – 6 pages



Laboratorio virtual de fácil aprendizaje que permita mejorar la calidad educativa de los aprendices de los programas de formación de cocina, barismo y mesa y bar del centro de formación.

Virtual laboratory of easy learning that allows to improve the educational quality of the apprentices of the training programs of cuisine, barism and bar of the training center.

Mesa y bar - 6 paginas

MESA Y BAR	Enlace personalizado ▼
PREPARACIÓN DE CÓCTELES subelemento	Elementor ▼
COCKTAIL BARRA COLD BREW subelemento	Elementor ▼
COCKTAIL CAFE subelemento	Elementor ▼
TRANSPORTAR CHAROLA CON CRISTALERÍA subelemento	Elementor ▼
TRANSPORTAR PLATOS SERVIDOS subelemento	Elementor ▼
MANIPULAR CRISTALERÍA AL MONTAR LA MESA subelemento	Elementor ▼
DOBLADO DE SERVILLETAS subelemento	Elementor ▼

Bar - 6 pages

MESA Y BAR	Enlace personalizado ▼
PREPARACIÓN DE CÓCTELES subelemento	Elementor ▼
COCKTAIL BARRA COLD BREW subelemento	Elementor ▼
COCKTAIL CAFE subelemento	Elementor ▼
TRANSPORTAR CHAROLA CON CRISTALERÍA subelemento	Elementor ▼
TRANSPORTAR PLATOS SERVIDOS subelemento	Elementor ▼
MANIPULAR CRISTALERÍA AL MONTAR LA MESA subelemento	Elementor ▼
DOBLADO DE SERVILLETAS subelemento	Elementor ▼

Barismo - 19 páginas

BARISMO	Enlace personalizado ▼
CALIBRACIÓN subelemento	Elementor ▼
MÉTODO DE FILTRADO subelemento	Elementor ▼
PREPARACIÓN DE BEBIDAS subelemento	Elementor ▼
MÉTODO DE FILTRADO, INMERSIÓN Y GOTEO subelemento	Elementor ▼
PRENSA FRANCESA subelemento	Elementor ▼
CHEMEX subelemento	Elementor ▼
AEROPRESS subelemento	Elementor ▼
CAFETERA MOCCA subelemento	Elementor ▼
LIMPIEZA MAQUINA EXPRESO subelemento	Elementor ▼
AGUA subelemento	Elementor ▼
CATACIÓN subelemento	Elementor ▼
MOLIENDA subelemento	Elementor ▼
TOSTIÓN subelemento	Elementor ▼

Barism - 19 pages

BARISMO	Enlace personalizado ▼
CALIBRACIÓN subelemento	Elementor ▼
MÉTODO DE FILTRADO subelemento	Elementor ▼
PREPARACIÓN DE BEBIDAS subelemento	Elementor ▼
MÉTODO DE FILTRADO, INMERSIÓN Y GOTEO subelemento	Elementor ▼
PRENSA FRANCESA subelemento	Elementor ▼
CHEMEX subelemento	Elementor ▼
AEROPRESS subelemento	Elementor ▼
CAFETERA MOCCA subelemento	Elementor ▼
LIMPIEZA MAQUINA EXPRESO subelemento	Elementor ▼
AGUA subelemento	Elementor ▼
CATACIÓN subelemento	Elementor ▼
MOLIENDA subelemento	Elementor ▼
TOSTIÓN subelemento	Elementor ▼

Tabla 1. Contenido del Menú desplegable en los tres títulos principales del sitio web.

Table 1. Content of the Drop-down Menu in the three main titles of the website.

Laboratorio virtual de fácil aprendizaje que permita mejorar la calidad educativa de los aprendices de los programas de formación de cocina, barismo y mesa y bar del centro de formación.

Virtual laboratory of easy learning that allows to improve the educational quality of the apprentices of the training programs of cuisine, barism and bar of the training center.

Cabecera

</head> website body <body>

Carrusel de imágenes banner deslizante de sección automática - banner deslizante de sección.



Figura 7. Tercera sección de la página principal del sitio web.

Cuerpo

</head> website body <body>

Carrusel de imágenes banner deslizante de sección automática - banner deslizante de sección.

Se agregaron 4 fotos que representan los temas principales del menú desplegable cocina, bar y barismo.

Pie de página

</body>Footer <footer>



Figura 8. Cuarta sección de la página principal del sitio web. Se agregaron los títulos de los módulos y la opción de contactarnos, dejando por último el logo del Ministerio de Educación.

Head

</head> website body <body>

Image carousel automatic section slider banner - section slider banner.



Figure 7. Third section of the main page of the website.

Body

</head> website body <body>

Image carousel automatic section slider banner - section slider banner.

Added 4 photos representing the main themes of the dropdown menu cuisine, bar and barism.

Footer

</body>Footer <footer>



Figure 8. Fourth section of the main page of the website. The titles of the modules and the option to contact us were added, leaving lastly the logo of the Education Ministry.

Laboratorio virtual de fácil aprendizaje que permita mejorar la calidad educativa de los aprendices de los programas de formación de cocina, barismo y mesa y bar del centro de formación.

Virtual laboratory of easy learning that allows to improve the educational quality of the apprentices of the training programs of cuisine, barism and bar of the training center.

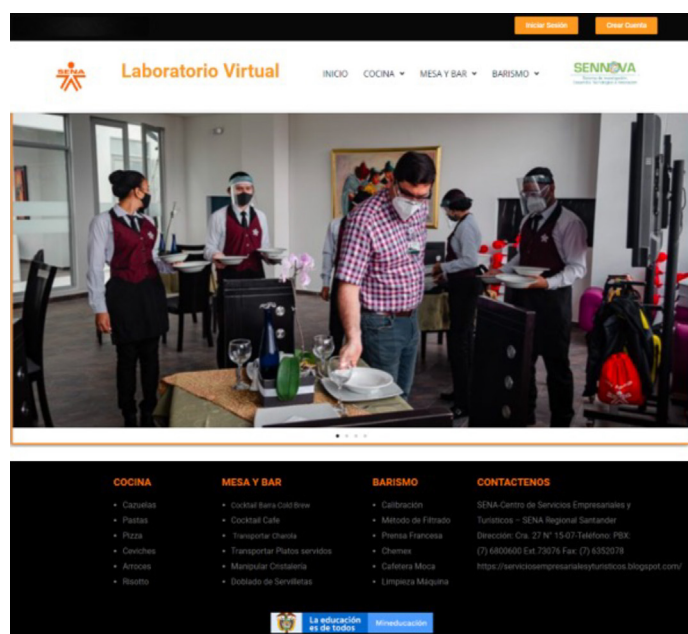


Figura 9. Vista completa de la página de inicio del Proyecto.

Descripción de estructura de las sub-páginas del sitio web

Menú desplegable del sitio web dropdown menú se ubicó hacia la derecha de la estructura además se agregaron los logos principales a los extremos junto al título de la página.

El menú desplegable localizado en la parte superior de las páginas, este menú proporciona funcionalidad a la navegación.

Se agrego una estructura con dos columnas se insertó en Zona de la izquierda los videos tutoriales con la marca de agua de cada módulo y en la zona de la derecha se insertó texto de descripción de los videos.

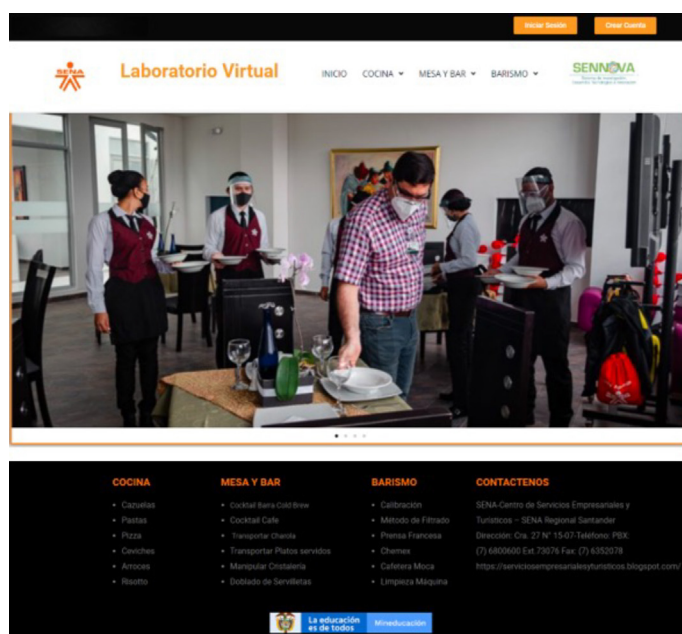


Figure 9. Full view of the Project home page.

Description of the structure of the sub-pages of the website

Dropdown menu of the website dropdown menu was located to the right of the structure and the main logos were added to the ends next to the title of the page.

The drop-down menu located at the top of the pages, this menu provides navigation functionality.

A structure with two columns was added, the tutorial videos with the watermark of each module were inserted in the left zone, and the description text of the videos was inserted in the right zone.

Laboratorio virtual de fácil aprendizaje que permita mejorar la calidad educativa de los aprendices de los programas de formación de cocina, barismo y mesa y bar del centro de formación.

Virtual laboratory of easy learning that allows to improve the educational quality of the apprentices of the training programs of cuisine, barism and bar of the training center.

PASTAS CON MARISCOS



Figura 10. Tercera sección de la subpágina del sitio web.

</body>

PASTAS CON MARISCOS



Figure 10. Third section of the website subpage.

</body>



Figura 11. Pie de la subpágina del sitio web.

Se agregaron los títulos de los módulos y la opción de contáctenos dejando por último el logo del Ministerio de Educación.

Discusión

Las TICs han ido convirtiéndose en herramientas esenciales en las instituciones debido a que sirven de apoyo didáctico permitiendo intercambiar diversa información, ideas, presentaciones de multimedia, visitas virtuales, entre otras.

Las tecnologías de la información y la comunicación han permitido un crecimiento en la educación virtual, desde la flexibilidad de que profesores interactúen con estudiantes como también, su versatilidad la cual ha cambiado la educación tradicional en el proceso de enseñanza ya que se considera innovadora en instituciones educativas.



Figure 11. Full view of the website subpages.

The titles of the modules and the option to contact us were added, leaving lastly the logo of the Ministry of Education.

Discussion

TIC's have become essential tools in institutions because they serve as didactic support allowing the Exchange of various information, ideas multimedia presentations, virtual visits, among others.

Information and communication technologies have allowed a growth in virtual education, from the flexibility that teachers interact with students as well as its versatility which has changed traditional education in the teaching process since it is considered innovative in institutions educational.

Virtual environments are of great importance

Laboratorio virtual de fácil aprendizaje que permita mejorar la calidad educativa de los aprendices de los programas de formación de cocina, barismo y mesa y bar del centro de formación.

Virtual laboratory of easy learning that allows to improve the educational quality of the apprentices of the training programs of cuisine, barism and bar of the training center.

Los entornos virtuales son de gran importancia en la educación ya que permiten la participación del aprendiz sin tener que desplazarse a un lugar en específico para de esta manera adquirir bases que se impartan para ampliar su conocimiento. Lo mejor para las personas que se interesan en acceder a este tipo de herramientas es que conozcan su funcionamiento y que tengan conciencia de que el trabajo que se realizará será guiado por el instructor el cual exige un alto compromiso por la interacción permanente con la plataforma.

La educación en línea permite innovar y estar pendiente de los cambios que tiene la tecnología para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes por medio de la interacción virtual y así mismo desarrollar un pensamiento autocritico tener la capacidad de realizar aportes de conocimiento a la sociedad.

Conclusiones

Se cumplió con el objetivo de desarrollar un sitio web que satisface las necesidades de los aprendices de cocina, barismo, mesa y bar, para llevar a cabo contenido lúdico de la información de las competencias a desarrollar en sus correspondientes programas de formación, videos tutoriales y textos de formación de la mano con la educación virtual.

Utilizando la plataforma Wordpress conjunto

in education since they allow the participation of the learner without having to travel to a specific place in order to acquire bases that are taught to expand their knowledge. The best thing for people who are interested in accessing this type of tool is that they know how it Works and that they are aware that the work to be carried out Will be guided by the instructor who requires a high commitment to permanente interaction with the platform.

Online education allows us to innovate and be aware of the changes that technology has to promote the autonomous learning of students through virtual interaction and also develop a self-critical thinking, having the ability to make contributions of knowledge to society.

Conclusions

The objective of developing a website that meets the needs of cuisine, barism and bar students was met, to carry out playful content of the information of the competencias to be developed in their corresponding training programs, tutorial videos and training texts hand in hand virtual education.

Using the wordpress platform together with the elementor editor and the most innovative solutions developed with a tool that meets standards of design quality, ease of use, flexibility and information security.

The use of educational platforms means

al editor Elementor y las más innovadoras soluciones desarrolladas con una herramienta que cumpla con estándares de calidad de diseño, facilidad de uso, flexibilidad y seguridad de la información.

El uso de plataformas educativas significa un progreso para la misma ya que los aprendices pueden acceder a la página web para ampliar sus conocimientos, tener un espacio de comunicación entre ellos lo cual convierte este tipo de aprendizaje en un proceso más dinámico permitiendo desarrollar habilidades cognitivas y pedagógicas como base para cambios metodológicos, más inspiradores basándose en el acceso a la información y comunicación entre todo el mundo.

El sitio web logró cumplir con un objetivo educativo que cumplan con los nuevos estándares de aprendizaje, al lograr sensibilizar a los aprendices con las nuevas herramientas digitales empleadas para el aprendizaje autónomo pedagógico de su programa de formación simulando un ambiente real con un fácil acceso y con un contenido acorde a sus competencias a desarrollar dentro de su programa de formación.

Bibliografía

Arthur, R. (2015). Nescafé and Google in virtual reality coffee experience. <https://www.beveragedaily.com/Article/2015/09/30/Nescafe-and-Google-launch-virtual-reality-coffee-experience>, Accessed date: 8 November 2018.

progress for it since learners can Access the website to expand their knowledge, have a space for communication between them, which turns this type of learning into a more Dynamic process, allowing the development of cognitive and pedagogical as a basis for methodological changes, more inspiring base don Access to information and communication between everyone.

Bibliography

Arthur, R. (2015). Nescafé and Google in virtual reality coffee experience. <https://www.beveragedaily.com/Article/2015/09/30/Nescafe-and-Google-launch-virtual-reality-coffee-experience>, Accessed date: 8 November 2018.

Aukstakalnis, S. (2017). Applications of augmented and virtual reality in science and engineering. Practical augmented reality: A guide to the technologies, applications and human factors for AR and VR. America: Pearson Education.

García, Miguel. (2005). El laboratorio de química en microescala en las actividades experimentales. Enseñanza de las Ciencias, número extra, VII congreso. Recuperado de https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2005nEXTRA/edlc_a2005nEXTRA_p358labqui.pdf Wu, T.T. y Sung, T.W. (2014). Public health practice course using Google plus. Computers, Informatics, Nursing, 32(3), 144-152.

Laboratorio virtual de fácil aprendizaje que permita mejorar la calidad educativa de los aprendices de los programas de formación de cocina, barismo y mesa y bar del centro de formación.

Virtual laboratory of easy learning that allows to improve the educational quality of the apprentices of the training programs of cuisine, barism and bar of the training center.

Aukstakalnis, S. (2017). Applications of augmented and virtual reality in science and engineering. Practical augmented reality: A guide to the technologies, applications and human factors for AR and VR. America: Pearson Education.

García, Miguel. (2005). El laboratorio de química en microescala en las actividades experimentales. Enseñanza de las Ciencias, número extra, VII congreso. Recuperado de https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2005nEXTRA/edlc_a2005nEXTRA358labqui.pdf

Wu, T.T. y Sung, T.W. (2014). Public health practice course using Google plus. Computers, Informatics, Nursing, 32(3), 144-152.

Wiegers, K.E. y Smith, S. (1980). The use of computer-based chemistry lessons in the organic laboratory course. Journal of Chemical Education, 57(6), 454-456.

Wiegers, K.E. y Smith, S. (1980). The use of computer-based chemistry lessons in the organic laboratory course. Journal of Chemical Education, 57(6), 454-456.