



*"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*

**RESOLUCIÓN DE VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**  
**Nº 007-2025-UNTEL -VRI**

Villa El Salvador, 30 de enero de 2025

**VISTO:**

Oficio Nº 0040-2025-UNTEL-VRI-II de fecha 27 de enero del 2025, la Dirección del Instituto de Investigación emite opinión favorable para **APROBAR el Cierre del proyecto de investigación: "Simulador de un Laboratorio virtual de resistencia de materiales para estudiantes de IME de la UNTEL**s", (modalidad sin financiamiento), a cargo del docente investigador **Dr. Pablo Guillermo Gonzales Ormeño** y co-investigadores **Mag. Ing. Hernán Ochoa Carbajal, Mg. Mario Peláez Osorio, Dr. José Luis Herrera Salazar y Mg. Antonio Arque Pantigozo**, y;

**CONSIDERANDO:**

Que, el artículo 18º de la Constitución Política del Perú, en su cuarto párrafo establece: Cada Universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico. Las Universidades se rigen por la Ley Universitaria Nº 30220 y sus propios estatutos en el marco de la constitución y de las leyes;

Que, el artículo 56 y 57, numeral 57.5 de la Ley Universitaria Nº 30220 y sus modificatorias, establece: "Artículo 56. La Asamblea universitaria es un órgano que representa a la comunidad universitaria, se encarga de dictar las políticas generales de la universidad (...)" asimismo el artículo 57 numeral 57.5 señala que tiene la siguiente atribución: "Elegir a los integrantes del Comité Electoral Universitario y Tribunal de Honor";

Que, mediante Resolución Nº 0002-2023-CEU-UNTEL, de fecha 02 de mayo de 2023, el Comité Electoral de la UNTEL reconoce a la Dra. Gladys Marcionila Cruz Yupanqui como Rectora, Dra. Marina Vilca Cáceres como Vicerrectora Académica y Dr. Angel Fernando Navarro Raymundo como Vicerrector de Investigación de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur;

Que, en el art. 50º de la Ley Universitaria Ley Nº 30220, precisa que: "*El Vicerrectorado de Investigación, según sea el caso, es el organismo de más alto nivel en la universidad en el ámbito de la investigación*"; y el art. 65.2.1 señala que es atribución del Vicerrector de Investigación: "*Dirigir y ejecutar la política general de investigación de la universidad*";

Asimismo, mediante RCU Nº 057-2023-UNTEL-CU-R, de fecha 31 de julio de 2023, se autorizó al Vicerrector de Investigación la emisión de actos resolutivos en el marco de sus atribuciones conferidas por la Ley Universitaria Nº 30220 y mediante RCU Nº 119-2024-UNTEL-CU, de fecha 28 de junio de 2024, el Consejo Universitario dispone el cumplimiento de la resolución precitada, precisando la emisión de actos resolutivos que comprenden asuntos de su competencia;

Que, en concordancia con la RCU Nº 119-2024-UNTEL-CU, en el uso de sus atribuciones referido en el literal j) "*Aprobar cierres de proyecto de investigación*";

Que, con Resolución de Comisión Organizadora Nº020-2023-UNTEL, de fecha 17 de enero de 2023, se aprueba los resultados de la evaluación de Proyectos de Investigación presentados en la Convocatoria de Proyectos de Investigación para el Desarrollo de Ciencia Tecnología e Innovación 2022-UNTEL, Modalidad Sin Financiamiento", remitido por el Vicepresidente de Investigación;

Que, mediante Carta Nº 14-2024-UNTEL-FIG-IME-PGO, dirigida a la Directora del Instituto de Investigación, el investigador responsable, Dr. Pablo Guillermo Gonzales Ormeño, presenta el informe final del proyecto de investigación: "Simulador de un Laboratorio virtual de resistencia de materiales para estudiantes de IME de la UNTEL", (modalidad sin financiamiento);

...///



Firmado digitalmente por:  
NAVARRO RAYMUNDO Angel  
Fernando FAU 20502245032 hard  
Identivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 30/01/2025 15:32:24-0500



... /// Ref. RESOLUCIÓN DE VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN N° 007-2025-UNTEL -VRI

Que, mediante Oficio N° 0040-2025-UNTEL-VRI-II, de fecha 27 de enero del 2025, la Directora del Instituto de Investigación remite al Vicerrector de Investigación, el informe final del Proyecto de Investigación: “Simulador de un Laboratorio virtual de resistencia de materiales para estudiantes de IME de la UNTEL”, (modalidad sin financiamiento), presentado por el investigador responsable, Dr. Pablo Guillermo Gonzales Ormeño, otorgando opinión favorable para la aprobación de cierre del mencionado proyecto, mediante emisión del acto resolutivo correspondiente, habiendo cumplido con las disposiciones establecidas en las bases de la convocatoria;

Que, estando en uso de las atribuciones otorgadas al Vicerrector de Investigación, de acuerdo a lo dispuesto por la autoridad universitaria conferidas por las disposiciones citadas;

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR** el cierre del proyecto de investigación titulado: “Simulador de un Laboratorio virtual de resistencia de materiales para estudiantes de IME de la UNTEL”, (modalidad sin financiamiento), a cargo del investigador responsable, **Dr. Pablo Guillermo Gonzales Ormeño** y co-investigadores **Mag. Ing. Hernán Ochoa Carbajal, Mg. Mario Peláez Osorio, Dr. José Luis Herrera Salazar y Mg. Antonio Arque Pantigozo**, conforme al Anexo que en ocho (08) folios forma parte de la presente resolución.

**ARTÍCULO SEGUNDO.- NOTIFICAR** la presente resolución a Rectorado, Secretaría General, Dirección de Instituto de Investigación, Dr. Pablo Guillermo Gonzales Ormeño, Mag. Ing. Hernán Ochoa Carbajal, Mg. Mario Peláez Osorio, Dr. José Luis Herrera Salazar y Mg. Antonio Arque Pantigozo.

**ARTÍCULO TERCERO.- PUBLICAR** la presente resolución y sus anexos en el Portal de Transparencia Estándar de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur.

**ARTÍCULO CUARTO.- ENCARGAR** el cumplimiento de la presente resolución a la Directora del Instituto de Investigación de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur.

**Regístrese, comuníquese, publíquese y archívese.**



Firmado digitalmente por:  
NAVARRO RAYMUNDO Angel  
Fernando FAU 20502245032 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 30/01/2025 15:58:02-0500

**Dr. ANGEL FERNANDO NAVARRO RAYMUNDO**  
Vicerrector de Investigación  
UNTEL

## INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

Informe Final Resolución de C.O. 020-2023-UNTELs Fecha: 17/01/2023

### **1.-INFORMACIÓN GENERAL:**

Título del proyecto: "Simulador de un Laboratorio virtual de Resistencia de Materiales para estudiantes de IME de la UNTELs."

Escuela Profesional: Ingeniería Mecánica y Eléctrica

Línea de Investigación: Ingeniería y Tecnología. Propiedades, comportamiento y aplicaciones de materiales.

Equipo de investigadores:

- Investigador Principal: Dr. Gonzales Ormeño, Pablo Guillermo
- Investigador Miembro: Mg. Ing. Ochoa Carbajal, Hernán
- Investigador Miembro: Mg. Peláez Osorio, Mario
- Investigador Miembro: Dr. Herrera Salazar, José Luis
- Investigador Miembro: Mg. Arque Pantigozo, Antonio

### **2.- INFORME FINAL:**

Estamos viviendo un avance desmesurado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que está influyendo en el quehacer diario en todos los ámbitos de nuestra vida. La Educación no ha quedado al margen y cada vez son más las aplicaciones que están orientadas a gestionar procesos de enseñanza en línea [1].

Un entorno virtual de aprendizaje (EVA) es un aula alojada en una red con un conjunto de herramientas informáticas que brindan interacción de aprendizaje para que los estudiantes puedan realizar tareas de aprendizaje como hablar, leer documentos, hacer ejercicios, hacer preguntas al profesor, trabajar en un equipo, etc . Todo esto sucede de forma simulada sin interacción física entre profesores y alumnos. El entorno de aprendizaje virtual (EVA) o *Virtual Learning Environment* (VLE) en inglés, también conocido por la abreviatura LMS (*Learning Management System*), está relacionado con Moodle; el más común entre otras cosas porque es de código abierto, tiene licencia libre, o se llama software libre [2].

Desde hace años se viene trabajando con un aprendizaje virtual especialmente dirigido para aquellas personas que no disponen de mucho tiempo para capacitarse debido a que trabajan o también para aquellas personas que están muy alejadas del centro donde se desean capacitar.

Con la llegada de la COVID-19, todas estas herramientas tuvieron que ser forzadas a desarrollarse mucho más rápido debido a la pandemia, con la finalidad que la parte educativa no quede estancada por la cuarentena que fue decretada por la gran mayoría de los países del mundo.



Pero, lamentablemente dentro de la parte educativa las carreras más afectadas fueron aquellas que dentro de su formación utilizan laboratorios didácticos para su aprendizaje, dentro de ese grupo tenemos a las carreras de ciencias e ingenierías. Lo único que ayudó a superar este problema es que ya estaban disponibles algunos laboratorios virtuales en las diferentes carreras de ingenierías y de ciencias naturales; lo ideal sería que se tenga una buena cantidad de laboratorios virtuales, para así poder cubrir ese déficit.

Los laboratorios virtuales de física promueven el desarrollo de competencias científicas, de habilidades para el diseño y construcción de modelos físico-matemáticos que inciden asertivamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias impulsando la creatividad y motivación de los educandos; asimismo es un espacio didáctico para el desarrollo de estrategias innovadoras que alienten el descubrimiento y empleo de recursos accesibles a este propósito del conocimiento científico [3].

Por otro lado, si tenemos universidades públicas con bajo presupuesto que impide comprar equipos de laboratorio, resulta indispensable desarrollar laboratorios virtuales para cubrir esa deficiencia, porque consideramos que estos laboratorios virtuales no deberían generar gastos adicionales cuando ya están desarrollados.

Es en este sentido, se desarrolló el proyecto de investigación que se encamina para la experiencia de un laboratorio virtual dirijo al tema de Resistencia de Materiales, es decir preparar un laboratorio virtual, que no genere ningún costo a la universidad, que simula la medición de la resistencia de un material.

A continuación, exponemos algunos conceptos básicos:

#### **Dureza de un material.**

Según el Centro Nacional de Metrología de México (CENAM) [4], la dureza es una magnitud específica de la materia que caracteriza la deformación local, concentrada en un pequeño volumen de su superficie exterior de un material o también caracteriza la resistencia que opone un material al tratar de ser rayado o penetrado por otro.

#### **Métodos para medir la dureza en los materiales.**

Existen diversos métodos para poder medir la dureza de los materiales, esto depende de las características físicas del material. Entre ellos tenemos los siguientes [5]:

- a. **Ensayo de dureza Rockwell.-** Este tipo de prueba se utiliza para poder probar materiales maquinados o laminados cuando tienen una superficie lisa. También tienden a definirlo como una "prueba rápida" para materiales en su mayoría metálicos. El cálculo de la prueba Rockwell (HR) implica medir la profundidad de penetración producida por bolas de diamante o carburo de tungsteno.



- b. **Ensayo de dureza Brinell.**- Esta prueba se aplica a todas las piezas y productos moldeados y no tiene en cuenta la rugosidad de la superficie. Esta prueba consideró una carga de prueba estándar de 3000 kg de acero y 500 kg de aluminio, cobre y bronce
- c. **Ensayo de dureza Vickers y Knoop.**- Estas pruebas también se conocen como microdureza y tienen una aplicación especial ya que se utilizan donde los métodos Rockwell o Brinell no son posibles debido a materiales muy pero muy delgados y pequeños. Las cargas de prueba son de hasta 1000 g, siendo las más comunes 100, 200 y 500 g. También se puede decir que es una alternativa al ensayo Vickers en la zona de micro dureza. La barrena que se utiliza es un diamante piramidal. La dureza Knoop (HK) se podría calcular midiendo ópticamente la longitud de la línea diagonal larga perforada.
- d. **Ensayo de dureza Leeb.**- Éste método es muy útil para realizar pruebas en campo, ya sea porque se trata de piezas muy grandes, estructuras, maquinaria, entre otras.
- e. **Ensayo de dureza Shore.**- Se utiliza para probar la dureza de los plásticos, generalmente utilizando equipos portátiles.

Para el laboratorio virtual de resistencia de un material metálico lo ideal sería utilizar el ensayo de dureza Rockwell y el ensayo de dureza Brinell, pero como se trata de un simulador virtual para un laboratorio de pregrado, solo lo haremos para el ensayo de dureza Brinell, debido a que es una de dureza común [6].

Para el ensayo de dureza Brinell, se utiliza la siguiente expresión [6]:

$$HB = \frac{2F}{\pi D(D - \sqrt{D^2 - d^2})}$$

donde:

F, es la fuerza en Newton

D, es el diámetro del penetrador en milímetros.

d, es el diámetro de la muesca en milímetros.

La formula fue escrita en un lenguaje computacional y los tres datos de entrada (F, D y d) son colocados inicialmente, así como lo muestra la Figura 2. Luego en la Figura 3, se muestra el momento en que procesa la información. Y finalmente la Figura 4, nos muestra el resultado final. Este resultado final, para un mejor análisis, debería ser comparado con los resultados que se encuentran en la literatura especializada. Esos resultados deberían colocarse en una base de datos. Pero, esa base de datos tiene un costo.

Para la animación de la simulación se tomo como referencia la siguiente Figura 1 [7]:

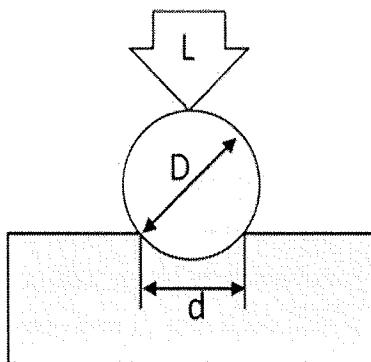


Figura 1.- Figura tomada como referencia para realizar la simulación.

Quedando de esta manera:

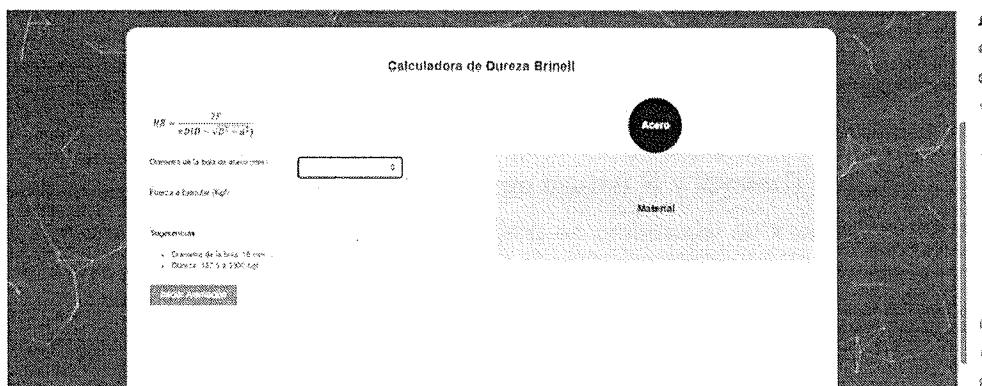


Figura 2.- Momento en que se colocan los datos de entrada (F, D y d)

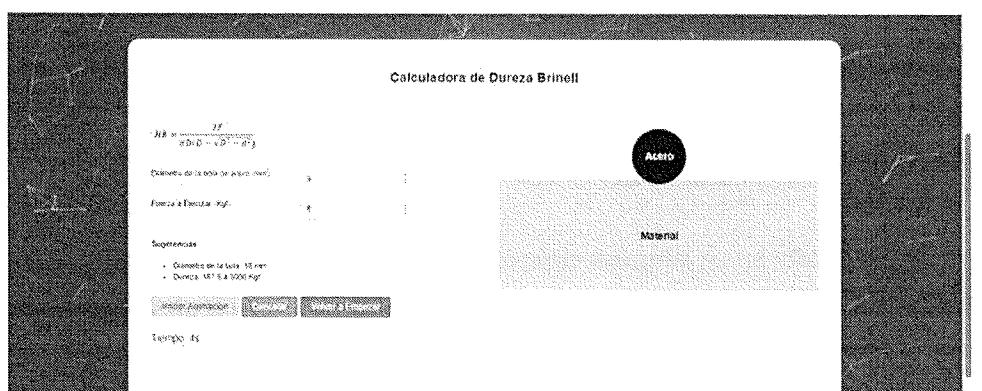


Figura 3.- Momento en que procesa la información.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Ricardo Gómez".

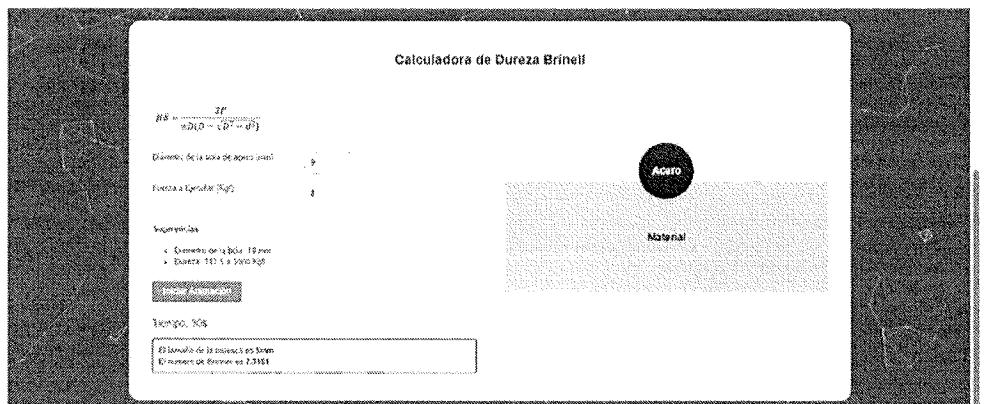


Figura 3.- Momento en que se obtiene la respuesta.

Para los códigos computacionales se utilizó **Astro**, que es un lenguaje de programación que envía menos JavaScript en el momento de la compilación convirtiendo todo en HTML estático 1; este lenguaje fue diseñado para ser accesible para todos los desarrolladores web, independientemente de su nivel de habilidad o experiencia previa con el desarrollo web.

También se utilizó el **Svelte**, que es un compilador que genera código Javascript altamente optimizado y de reducido tamaño. Entre sus características encontramos: Convierte el código escrito por el desarrollador build time. Su escritura comprende los elementos de JavaScript, HTML y CSS.

### 3.-ACTIVIDADES REALIZADAS Y PRODUCTOS OBTENIDOS

Para realizar el Laboratorio virtual se utilizó el lenguaje de programación Astro y el compilador Svelte, con estas herramientas se realizó el programa computacional que simula el laboratorio virtual de resistencia de materiales, en la cual se encuentra la fórmula y la animación correspondiente.

Además, se hizo otro laboratorio virtual que simula el comportamiento ondulatorio. El código fuente de estos dos laboratorios virtuales tiene aproximadamente 1400 líneas. Los códigos computacionales se encuentran en el Anexo "A": CODIGO FUENTES, que esta adjunto a este informe final.

El otro producto de la investigación es el artículo científico que fue enviado a la Revista Salud, Ciencia y Tecnología. En el Anexo "B", se encuentra el correo de recepción del artículo que envío la mencionada Revista.

### 4.- OBSERVACIONES Y/O DIFICULTADES

El proyecto tenía como propuesta presentar un simulador de un laboratorio virtual del tema de resistencia de materiales, pero para este tipo de laboratorio virtual se debe

contar una base de datos para que el resultado obtenido en la simulación se comparado con otros resultados que existen en la literatura especializada. Pero, tener una base de datos genera un gasto adicional.

Por otro lado, el laboratorio virtual que simula el comportamiento ondulatorio no requiere de una base de datos.

Por lo que, tenemos dos laboratorios virtuales uno que genera un gasto adicional y el otro que no genera gasto adicional.

Los dos laboratorios virtuales se encuentran en el siguiente enlace:

[Simulador-9cr.pages.dev](http://Simulador-9cr.pages.dev)

## Referencias

- [1]. Adrián Segura-Robles, Miguel Ángel Gallardo-Vigil (2013). Entornos virtuales de aprendizaje: Nuevos retos educativos. Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento. Vol. II Número 13, paginas: 260-272. ISSN: 1695-324X
- [2]. Aula1 School Management. (2015,12 de agosto). *Qué es un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA)*. Blog Aula1. Recuperado el 23 de febrero de 2024, de <https://www.aula1.com/entorno-virtual-aprendizaje-eva>
- [3]. Johnny Félix Farfán-Pimentel, Marco Antonio Candia-Menor, Jorge Luís Manchego-Villarreal, Raúl Delgado-Arenas, Martín Manuel Ormeño-Gonzales, William Oswaldo Melgarejo-Reina, Edgar Alonso Quispe-Vargas, Alex Ignacio Peña-Cotrina (2023). Laboratorios Virtuales en la Enseñanza de la Física: Un Análisis Teórico. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria. Volumen 7, Número 4, paginas 7117-7128.  
[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i4.7466](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7466)
- [4]. Centro Nacional de Meteorología [CENAM] (sin fecha de publicación). *Definición de dureza*. Blog Aula1. Recuperado el 15 de marzo de 2024, de <https://acortar.link/4neWgZ>
- [5]. Metalinspec (2019,27 de junio). *¿Cuáles son los diferentes métodos para medir la dureza en los materiales?* Recuperado el 1 de junio de 2024, de <https://www.blog.metalinspec.com.mx/post/cuales-son-los-diferentes-metodos-para-medir-la-dureza-en-los-materiales>



- [6]. Rapic Direct (2021, 10 de noviembre). *Todo lo que necesita saber sobre la dureza de los materiales*. Recuperado el 1 de junio de 2024, de <https://www.rapiddirect.com/es/blog/dureza-de-los-materiales/>
- [7]. Buehler (2021, 16 de noviembre). *Soluciones para la preparación, pruebas y análisis de materiales*. Prueba de dureza Brinell. Recuperado el 1 de junio de 2024, de <https://acortar.link/06SWRU>





## **ANEXO "A": CÓDIGO FUENTE**

The screenshot shows a GitHub commit interface. The left sidebar lists repository files: master, .vscode, public, src, components, and several SVG files like Pushsville, Burellsville, Formsville, Graphsville, Herosville, Integrantsville, NavBarastro, Particlesastro, Tablerville, and layouts/pages. The main area displays the content of a file named 'EventValue.js'. The code is as follows:

```
Code Blame VI Lines (8) | 801 | 1.47 kB Raw
```

```
1 // Script lang="ts"
2 import {Event} from './Form.tsx';
3
4 interface EventValue {
5   type: number;
6   value: number;
7 }
8
9 interface EventValues {
10   detail: {
11     amplitude: number;
12     amplitudeIncrement: number;
13     frequency: number;
14     graphGenerated: boolean;
15     values: EventValue[];
16   };
17 }
18
19 let amplitude: number;
20 let amplitudeIncrement: number;
21 let frequency: number;
22 let shouldDraw = false;
23 let values = [EventValue()]; // Initialize with one empty object
24
25 function handleUpdateEvent(event: EventValue) {
26   amplitude += event.detail.amplitude;
27   amplitudeIncrement += event.detail.amplitudeIncrement;
28   frequency += event.detail.frequency;
29   shouldDraw = event.detail.graphGenerated;
30   values.push(event.detail.value);
31 }
```

*D. J. G.*

## ANEXO "A": CÓDIGO FUENTE

Code Blame 81 lines (15 loc) 1,54 KB

```
1 <section>
2   <div class="contenedor">
3     <div class="integrantes">
4       <div class="participantes">
5         <div class="decenes">
6           <div>
7             <div>
8               <div>Clementina Gómez, Pablo Guillermo</div>
9               <div>Veronica Salazar, David Luis</div>
10              <div>Isabella Carbajal, Hernan</div>
11              <div>Luisaque Pontigao Antonia</div>
12              <div>Federer Otero, Mario</div>
13            </div>
14          </div>
15        </div>
16      </div>
17      <div class="reuniones">
18        <div>Chabonnesky</div>
19        <div>
20          <div>Gomez, Steve Edward</div>
21          <div>Gonzales Gomez, Dylan Caruso</div>
22          <div>Rodriguez Meija Jean Pierre</div>
23        </div>
24      </div>
25    </div>
```

Files

- master
- Go to file
- vscode
- public
- src
- components
- svg
- Pushsvelte
- Brinellsvelte
- Formsvelte
- Graphsvelte
- Heroisvelte
- Integrantes.svelte
- NavBarastro
- Partidesastro
- Tableasvelte
- layouts
- pages

Code Blame 81 lines (15 loc) 1,54 KB

```
<section>
  <div class="contenedor">
    <div class="integrantes">
      <div class="decenes">
        <div>
          <div>
            <div>Clementina Gómez, Pablo Guillermo</div>
            <div>Veronica Salazar, David Luis</div>
            <div>Isabella Carbajal, Hernan</div>
            <div>Luisaque Pontigao Antonia</div>
            <div>Federer Otero, Mario</div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
```

Files

- master
- Go to file
- vscode
- public
- src
- components
- svg
- Pushsvelte
- Brinellsvelte
- Formsvelte
- Graphsvelte
- Heroisvelte
- Integrantes.svelte
- NavBarastro
- Partidesastro
- Tableasvelte
- layouts
- pages

Code Blame 81 lines (15 loc) 1,54 KB

```
<div class="integrantes">
  <div class="decenes">
    <div>
      <div>Clementina Gómez, Pablo Guillermo</div>
      <div>Veronica Salazar, David Luis</div>
      <div>Isabella Carbajal, Hernan</div>
      <div>Luisaque Pontigao Antonia</div>
      <div>Federer Otero, Mario</div>
    </div>
  </div>
```

Files

- master
- Go to file
- vscode
- public
- src
- components
- svg
- Pushsvelte
- Brinellsvelte
- Formsvelte
- Graphsvelte
- Heroisvelte
- Integrantes.svelte
- NavBarastro
- Partidesastro
- Tableasvelte
- layouts
- pages

## ANEXO "A": CÓDIGO FUENTE

[Go to file](#) [Blame](#) [Raw](#) [File History](#) [View](#) [Edit](#) [Delete](#) [Share](#)

```

1 <header class="container">
2   <div class="nav-containder">
3     <div class="div-img">
4       <a href="/">
5         
6       </a>
7     </div>
8     <ul class="nav-list">
9       <li class="list-item">
10        <a href="#">Simulador</a>
11      </li>
12    </ul>
13    <ul class="nav-list">
14      <li class="list-item">
15        <a href="/Brinell1">Brinell</a>
16      </li>
17    </ul>
18  </div>
19  <div>
20    <h1>Simulador</h1>
21  </div>
22</header>
23
24<body>
25
26</body>
27
28</html>

```

[Go to file](#) [Blame](#) [Raw](#) [File History](#) [View](#) [Edit](#) [Delete](#) [Share](#)

```

1 <!-- Partida que extra-particle -->
2 import type { MouseOptions } from "sparticles-engine";
3 const options: MouseOptions = {
4   // No full screen que me considera
5   fullwidth: 60,
6   background: {
7     color: "#F1D8E9"
8   },
9   fullscreen: {
10     enable: true,
11     zIndex: 1
12 },
13 detectRetina: true, // Para mejorar la calidad en pantallas de alta resolución
14 interactivity: {
15   detectOn: "canvas",
16   events: {
17     onHover: {
18       enable: true,
19       mode: "outline"
20     },
21     onClick: {
22       enable: true,
23       mode: "none"
24     }
25   }
26 };

```

<https://github.com/erconguez01/simulador/blob/main/src/components/Particlesastro> [Raw](#) [File History](#) [View](#) [Edit](#) [Delete](#) [Share](#)

[Files](#)

[master](#) [Go to file](#) [Blame](#) [Raw](#) [File History](#) [View](#) [Edit](#) [Delete](#) [Share](#)

```

1 <!-- Partida que extra-particle -->
2 import type { MouseOptions } from "sparticles-engine";
3 const options: MouseOptions = {
4   // No full screen que me considera
5   fullwidth: 60,
6   background: {
7     color: "#F1D8E9"
8   },
9   fullscreen: {
10     enable: true,
11     mode: "outline"
12 },
13 detectRetina: true, // Para mejorar la calidad en pantallas de alta resolución
14 interactivity: {
15   detectOn: "canvas",
16   events: {
17     onHover: {
18       enable: true,
19       mode: "outline"
20     },
21     onClick: {
22       enable: true,
23       mode: "none"
24     }
25   }
26 };

```



## ANEXO "A": CÓDIGO FUENTE

**Files**

```

master
Q Go to file
> vscode
> public
  < src
    < components
      < svg
        Pushsvelte
        Brinellsvelte
        Formsville
        Graphsvelte
        Herosvelte
        Integrantesvelte
        NavBarastro
        Particlesastro
        Tablasville
      layouts
      pages

```

**simulation / src / components / Particles.svelte**

```

Code Blame 46 lines (diff) · 1.01 KB
1 <script>
2   import { type Container, type Engine, tsParticles } from 'tsparticles-engine';
3   import { loadfull } from 'tsparticles';
4
5   // the function name is the parameter passed to the init attribute
6   // required
7   // add the function to window is mandatory, it will be searched there
8   window.particlesInit = async (engine: Engine) =>
9     await loadfull(engine);
10
11
12   // the Function name is the parameter passed to the loaded attribute
13   // optional
14   // add the function to window is mandatory, it will be searched there
15   window.particlesLoaded = (function (container: Container) =>
16     console.log(`particles loaded ${container}`);
17   );
18
19   </script>
20
21 <Particles options={options} init="particlesInit" />

```

**simulation / src / components / Table.svelte**

```

Code Blame 58 lines (diff) · 1.02 KB
1 <script>
2   export let amplitude;
3   export let anchoEquivalente;
4   export let frecuencia;
5   export let velocidad = 1;
6   $scope = amplitude * anchoEquivalente * frecuencia
7
8
9   <div class="main-table-cont">
10     <table>
11       <thead>
12         <tr>
13           <th>Tiempo (s)</th>
14           <th>velocidad</th>
15           <th>distancia</th>
16           <th>acel</th>
17         </tr>
18       </thead>
19       <tbody>
20         <tr>
21           <td>0</td>
22           <td>0</td>
23           <td>0</td>
24           <td>0</td>
25         </tr>
26       </tbody>
27     </table>
28   </div>
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54

```

**simulation / src / components / Tabla.svelte**

```

Code Blame 54 lines (diff) · 1.02 KB
1 <div class="main-table-cont">
2   <table>
3     <thead>
4       <tr>
5         <th>Tiempo (s)</th>
6         <th>velocidad</th>
7         <th>distancia</th>
8         <th>acel</th>
9       </tr>
10     </thead>
11     <tbody>
12       <tr>
13         <td>0</td>
14         <td>0</td>
15         <td>0</td>
16         <td>0</td>
17       </tr>
18     </tbody>
19   </table>
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
49
50
51
52
53
54

```

## **ANEXO "A": CÓDIGO FUENTE**

```
Code Blame 46 lines (31 locs) - 752 bytes
```

```
1 ...
2 import Header from "../components/navbar.astro";
3 import Particles from "../components/particles.astro";
4 ...
5
6 <div>
7   <header>
8     <div>
9       <meta charset="UTF-8" />
10      <meta name="description" content="Simplificar la Reducción de Materializar" />
11      <meta name="viewport" content="width=device-width" />
12      
13      <meta name="generator" content="Astro generator" />
14    </div>
15  </header>
16  <div>
17    <h1>Simplificar la Reducción de Materializar</h1>
18  </div>
19 </div>
```

```
style: {
  font-family: "helvetica neue", Helvetica, Arial, sans-serif;
  font-size: 16px;
}
```

Files

master

Go to file

integracionesavenue

Navicularastro

Particulasastro

Tablasyestilo

layouts

Layoutastro

pages

envidios

gitignore

README.md

astro.config.mjs

executablebat

package-lock.json

packagajson

pppm-lockyam

svticeconfig

simulador / src / layouts / Layoutastro

Code Blame 46 lines (1) Diff · Raw blame

```
15 <body>
16   <style>
17     <script>
18       (function(){
19         </script>
20       </style>
21     </head>
22     <h1>
23       .font-family: "Helvetica Neue", Helvetica, Arial, sans-serif;
24       font-size: 40px;
25     </h1>
26     <p>
27       font-family: "Helvetica Neue", Helvetica, Arial, sans-serif;
28       font-size: 18px;
29     </p>
30   <body>
31   margin: 0;
32   padding: 0;
33   font-family: "Helvetica Neue", Helvetica, Arial, sans-serif;
34   font-size: 20px;
35   line-height: 20px;
36   color: #333;
37   background-color: #f0f0f0;
38 }
39 <script>
```

The screenshot shows a code editor with a sidebar on the left containing a tree view of files and folders. The main area displays the content of a file named 'indexastro.html'. The code is as follows:

```
Blame 32 lines (diff) · 542 bytes
```

```
1  /*
2  Import layout from "../playground/layout.es6"
3  Import Particles from "./components/Particles.es6"
4  Import ParticleHero from "./components/ParticleHero.es6"
5  */
6
7  <Layout title="Welcome to Astro!">
8    <div class="particles-container">
9      <Particles />
10     <div class="hero-container">
11       <ParticleHero />
12     </div>
13   </div>
14 </Layout>
15
16 <style>
17   /* Styles.css o styles.vscss */
18
19 .particles-container {
20   position: absolute; /* Para que los elementos hijos se posicionen en relación con este contenedor */
21   width: 100%; /* Ajusta el ancho según tus necesidades */
22   height: 100vh; /* Ajusta la altura según tus necesidades */
23 }
24
25 .hero-container {
26   position: absolute; /* Para que el héroe se posicione en relación con el contenedor de partículas */
27   top: 0;
28   left: 0;
29   width: 100%; /* Ajusta el ancho según tus necesidades */
30   height: 100%; /* Ajusta la altura según tus necesidades */
31 }
```

*D. J. Gandy*

## **ANEXO "A": CÓDIGO FUENTE**

D. J. G.

## ANEXO "A": CÓDIGO FUENTE

Code Blame 16 Lines (28 Diff) - 942 Bytes

```

1 ...
2 import Layout from './layouts/Layout.astro';
3 import Particles from './components/Particles.svelte';
4 import Integrantes from './components/Integrantes.svelte';
5 ...
6
7 <h1>Welcome to Astro.</h1>
8 <div class="particle-container">
9   <Particles />
10  <div class="hero-container">
11    <Integrantes />
12  </div>
13  </div>
14</body>
15
16 <style>
17   /* styles.css o styles.scss */
18
19 .particle-container {
20   position: absolute; /* Para que los elementos hijos se posicionen en relación con este contenedor */
21   width: 100%; /* Ajusta el ancho según tus necesidades */
22   height: 100%; /* Ajusta la altura según tus necesidades */
23 }
24
25 .hero-container {
26   position: absolute; /* Para que el héroe se posicione en relación con el contenedor de partículas */
27   top: 0;
28   left: 0;
29   width: 100%; /* Ajusta el ancho según tus necesidades */
30   height: 100%; /* Ajusta la altura según tus necesidades */
31 }
32
33 </style>

```

Files

- master
- Go to file
- NavBar.astro
- Particles.astro
- Tablasvelte
- layouts
  - Layout.astro
- pages
  - index.astro
  - integrantes.astro
  - enviados
  - gigante
  - README.md
  - astro.config.js
  - executable.bat
  - package-lock.json
  - package.json

Archivador / src / pages / integrantes.astro

Code Blame 12 Lines (23 Diff) - 942 Bytes

```

1 <h1>Welcome to Astro.</h1>
2 <div class="particle-container">
3   <Particles />
4 <div class="hero-container">
5   <Integrantes />
6 </div>
7 </div>
8 </body>
9
10 <style>
11   /* styles.css o styles.scss */
12
13 .particle-container {
14   position: absolute; /* Para que los elementos hijos se posicionen en relación con este contenedor */
15   width: 100%; /* Ajusta el ancho según tus necesidades */
16   height: 100%; /* Ajusta la altura según tus necesidades */
17 }
18
19 .hero-container {
20   position: absolute; /* Para que el héroe se posicione en relación con el contenedor de partículas */
21   top: 0;
22   left: 0;
23   width: 100%; /* Ajusta el ancho según tus necesidades */
24   height: 100%; /* Ajusta la altura según tus necesidades */
25 }
26
27 </style>

```

## ANEXO "B"

The screenshot shows a Gmail inbox with the following details:

- Subject:** [SCT] Submission Acknowledgement
- To:** Dr. William Castillo González ([pablo.gonzales.ornencio@gmail.com](mailto:pablo.gonzales.ornencio@gmail.com))
- Date:** 15:46 (hace 8 minutos)
- Message Preview:** "Thank you for submitting the manuscript, "Virtual laboratory with additional expense for its operation" to Salud, Ciencia y Tecnología. With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site."
- Submission URL:** <https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/authorDashboard/submission/1141>
- Username:** pablo
- Text:** "If you have any questions, please contact me. Thank you for considering this journal as a venue for your work."
- Signatures:** "Dr. William Castillo Gonzalez", "Editor Jefe - Salud, Ciencia y Tecnología", and "ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3007-920X>"