

# **Sistema diseñado para el seguimiento de la huella de carbón en automóviles que utilizan combustibles o en mezcla con biocombustibles.**

## **H. Carbono**

### **Autores**

Camilo Caraveo Mena, Pérez Sánchez Armando, López Urías Misael, Guerra Cervantes Sergio Enrique.

### **1. Descripción General**

El sistema presentado consiste en un software de arquitectura (cliente-servidor) que permite la consulta y recolección de información en una base de datos, dicha información proviene de las emisiones contaminantes de los vehículos que utilizan mezclas de combustibles convencionales derivados del petróleo, así como el uso de biocombustibles para su posterior observación y análisis.

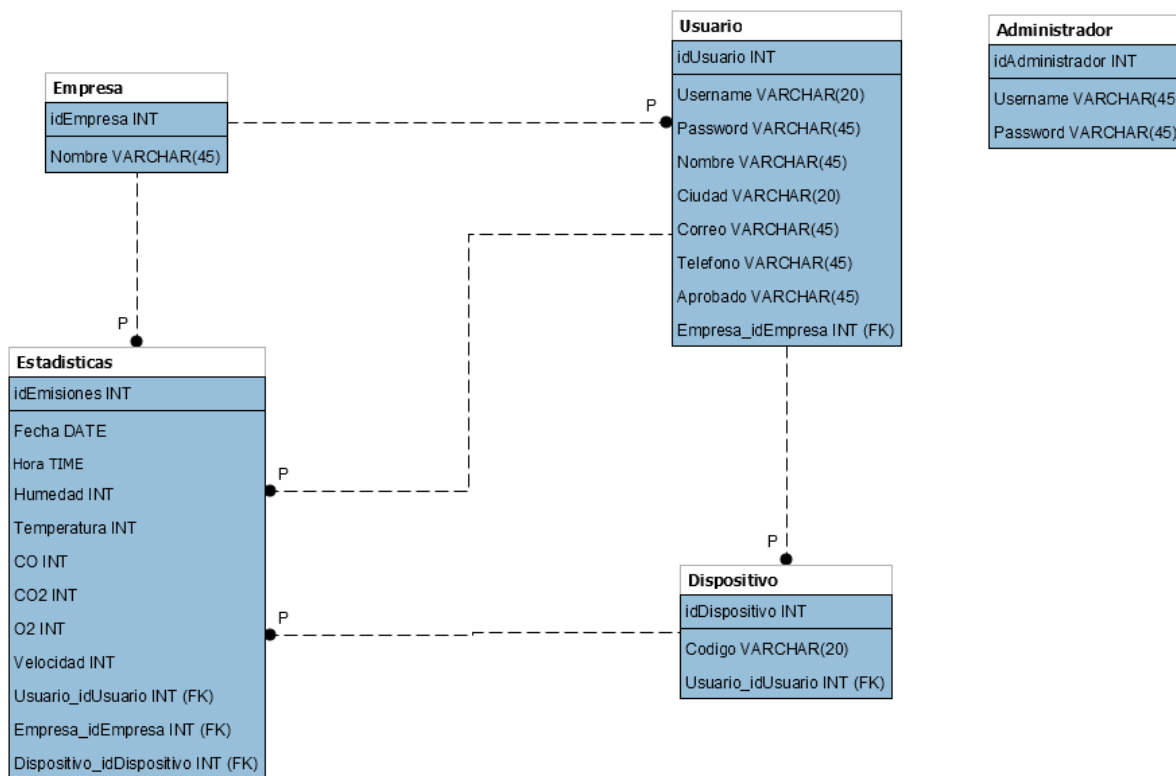
El software es un sitio web donde los usuarios podrán registrarse y consultar los datos provenientes de las emisiones de sus dispositivos, contando con una interfaz gráfica para visualizar los datos en tiempo real. Además cuenta con operaciones de administrador CRUD para control de los usuarios. Este software está alojado en hostgator.

## 2. Programación

### 2.1. Programación de la Base de Datos

Para la creación de los diagramas de la base de datos se utilizaron diagramas de Entidad-Relación, creados en MySQL Workbench, posteriormente se genero el archivo SQL correspondiente, para la creación de las tablas de la base de datos.

#### 2.1.1. Diagrama de la Base de Datos



### 2.1.2. Código SQL



```
1  -- -----  
2  -- Empresa  
3  -- -----  
4  DROP TABLE IF EXISTS Empresa;  
5  CREATE TABLE Empresa (  
6      idEmpresa INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
7      Nombre VARCHAR(45) NULL,  
8      PRIMARY KEY (idEmpresa)  
9  );  
10  
11 ALTER TABLE Empresa AUTO_INCREMENT = 1000;
```



```
1  -- -----  
2  -- Administrador  
3  -- -----  
4  DROP TABLE IF EXISTS Administrador;  
5  CREATE TABLE Administrador (  
6      idAdministrador INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
7      Username VARCHAR(45) NOT NULL,  
8      Password VARCHAR(45) NOT NULL,  
9      PRIMARY KEY (idAdministrador)  
10 );  
11  
12 ALTER TABLE Administrador AUTO_INCREMENT = 1000;
```



```
1  -- -----  
2  -- Dispositivo  
3  -- -----  
4  DROP TABLE IF EXISTS Dispositivo;  
5  CREATE TABLE Dispositivo(  
6      idDispositivo INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
7      Codigo VARCHAR(20),  
8      Usuario_idUsuario INT NOT NULL,  
9      PRIMARY KEY (idDispositivo),  
10     FOREIGN KEY (Usuario_idUsuario)  
11     REFERENCES Usuario(idUsuario)  
12     ON DELETE CASCADE  
13 );  
14  
15 ALTER TABLE Dispositivo AUTO_INCREMENT=1000;
```

```
1  -----
2  -- Niveles Emisiones
3  -----
4  DROP TABLE IF EXISTS Estadisticas;
5  CREATE TABLE Estadisticas(
6      idEmisiones INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
7      Fecha DATE NOT NULL,
8      Hora TIME NOT NULL,
9      Humedad INT,
10     Temperatura INT,
11     CO INT,
12     CO2 INT,
13     O2 INT,
14     Velocidad INT,
15     Usuario_idUsuario INT,
16     Empresa_idEmpresa INT,
17     Dispositivo_idDispositivo INT,
18     FOREIGN KEY (Usuario_idUsuario)
19     REFERENCES Usuario(idUsuario)
20     ON DELETE CASCADE,
21     FOREIGN KEY (Empresa_idEmpresa)
22     REFERENCES Empresa(idEmpresa)
23     ON DELETE SET NULL,
24     FOREIGN KEY (Dispositivo_idDispositivo)
25     REFERENCES Dispositivo(idDispositivo)
26     ON DELETE SET NULL,
27     PRIMARY KEY (idEmisiones)
28 );
29
30 ALTER TABLE Estadisticas AUTO_INCREMENT=1000;
```



```
1  -----
2  -- Usuario
3  -----
4  DROP TABLE IF EXISTS Usuario;
5  CREATE TABLE Usuario (
6      idUsuario INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
7      Username VARCHAR(20),
8      Password VARCHAR(45),
9      Nombre VARCHAR(45) NOT NULL,
10     Ciudad VARCHAR(20) NOT NULL,
11     Correo VARCHAR(45) NOT NULL,
12     Telefono VARCHAR(45) NOT NULL,
13     Aprobado VARCHAR(45) NOT NULL DEFAULT 'No Aprobado',
14     Empresa_idEmpresa INT,
15     FOREIGN KEY (Empresa_idEmpresa)
16     REFERENCES Empresa(idEmpresa)
17     ON DELETE SET NULL,
18     PRIMARY KEY (idUsuario)
19 );
20
21 ALTER TABLE Usuario AUTO_INCREMENT = 1000;
```

## 2.2. Programación del Servidor

Para la programación del servidor se utilizaron diversos lenguajes. Se utilizó **HTML** para el diseño y estructura de las páginas, se utilizó **PHP** para realizar operaciones con el servidor, como solicitar datos, guardar/cambiar datos, enviar correos, etc.; **CSS** para modificaciones al diseño de las páginas y **JS** para crear diseños e interacciones mucho más dinámicas

### 2.2.1. Página Principal



```
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>H.Carbono | Pagina Principal</title>

  <!-- Bootstrap -->
  <link
    href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta2/dist/css/bootstrap.min.css"
    rel="stylesheet"
    integrity="sha384-BmbxuPwQa21c/FVzBcNJ7UAyJxM6wuqIj61tLrc4wSX0szH/Ev+nYRRuWlolflf1"
    crossorigin="anonymous"
  >
  <script
    src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta2/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"
    integrity="sha384-b5kHyXgcpbZJO/tY9U17kGkfl1S0CwuKcCD3818YkeH8z8QjE0GmW1gYU5S9F0nJ0"
    crossorigin="anonymous"
  ></script>

  <!-- Originales -->
  <link rel="stylesheet" href="codes/css/pageStyle.css">
</head>
```

En esta sección  
se obtienen los  
recursos css de  
bootstrap y los  
originales

```

<!-- Navegador de la pagina --->
<nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-dark config-color">
  <div class="container-fluid">
    <a class="navbar-brand" href="index.html">H.CARBONO</a>

    <!-- Boton para desglosar el contenido -->
    <button
      class="mb-2 navbar-toggler"
      type="button"
      data-bs-toggle="collapse"
      data-bs-target="#myNavbar"
      aria-controls="myNavbar"
      aria-expanded="false"
      aria-label="Toggle navigation"
    >
      <span class="navbar-toggler-icon"></span>
    </button>
    <div class="collapse navbar-collapse" id="myNavbar">
      <ul class="navbar-nav me-auto justify-content-end">
        </ul>

        <!-- Formulario de Ingreso -->
        <form
          id="form"
          class="d-inline-flex"
          method="post"
          action="codes/php/pageLogin.php"
          name="index-form"
        >

          <!-- Campo para ingresar username -->
          <div class="d-flex">
            <div class="mt-1" style="color:white;">Usuario</div>
            <input
              id = "username"
              class="form-control form-control-sm mx-2"
              type="text"
              placeholder="Ingresar Usuario"
              aria-label="Ingresar Usuario"
              name="username"
            >
          </div>

          <!-- Campo para ingresar contraseña-->
          <div class="d-flex">
            <div class="mt-1" style="color:white;">Contraseña</div>
            <input
              id = "password"
              class="form-control form-control-sm mx-1"
              type="password"
              placeholder="Ingresar Contraseña"
              aria-label="Ingresar Contraseña"
              name="userpass"
            >
          </div>

          <!-- Boton de inicio de sesion-->
          <button
            type="submit"
            class="btn btn-sm config-button-navbar hide-overflow mx-2"
          >Iniciar Sesión</button>

          <!-- Boton de registro de usuario -->
          <a
            class="btn btn-sm config-button-navbar"
            href="codes/html/register.html"
          >Registrarse</a>
        </form>
      </div>
    </div>
  </nav>

```

Barra de navegación del sistema, nos brinda la posibilidad de iniciar sesión (como administrador o usuario) o acceder a la página para crear cuenta.



```

<!-- Slider con imagenes -->
<div id="carouselControl" class="carousel slide" data-bs-ride="carousel">

  <!-- Botones para navegar en el slider -->
  <div class="carousel-indicators">
    <button
      type="button"
      data-bs-target="#carouselControl"
      data-bs-slide-to="0"
      class="active"
      aria-current="true"
      aria-label="Slide 1"
    ></button>
    <button
      type="button"
      data-bs-target="#carouselControl"
      data-bs-slide-to="1"
      aria-label="Slide 2"
    ></button>
    <button
      type="button"
      data-bs-target="#carouselControl"
      data-bs-slide-to="2"
      aria-label="Slide 3"
    ></button>
  </div>

  <!-- Contenido del slider -->
  <div class="carousel-inner config-carousel">
    <div class="carousel-item active" data-bs-interval="2000">
      <div
        class="config-image"
        style="background-image:url(images/prueba1.jpg);"
      ></div>
    </div>

    <div class="carousel-item" data-bs-interval="2000">
      <div
        class="config-image"
        style="background-image:url(images/prueba2.jpg);"
      ></div>
    </div>

    <div class="carousel-item" data-bs-interval="2000">
      <div
        class="config-image"
        style="background-image:url(images/prueba3.jpg);"
      ></div>
    </div>
  </div>

  <!-- Botones para avanzar y retroceder dentro del slider -->
  <button
    class="carousel-control-prev"
    type="button"
    data-bs-target="#carouselControl"
    data-bs-slide="prev"
  >
    <span class="carousel-control-prev-icon" aria-hidden="true"></span>
    <span class="visually-hidden">Previous</span>
  </button>

  <button
    class="carousel-control-next"
    type="button"
    data-bs-target="#carouselControl"
    data-bs-slide="next"
  >
    <span class="carousel-control-next-icon" aria-hidden="true"></span>
    <span class="visually-hidden">Next</span>
  </button>
</div>

```

Este es el carrusel de imágenes, presenta 3 imágenes distintas, aunque la cantidad puede aumentar indefinidamente.

El carrusel es autoajutable, es decir, el largo de la página siempre abarcara el 100% del largo de la imagen, mientras que el ancho es de 400px, si el ancho de la imagen es mayor a 400px, se seleccionará la parte central de dicha.

```

<!-- Cartas de la pagina -->
<div class="row mx-3 g-4" style="border: 0;">

  <!-- Carta Objetivo -->
  <div class="col-xl-3 col-md-6 col-sm-12">
    <div class="card mt-3 h-100 ">
      <div class="cardbody">
        <h2 class="card-title">Objetivo</h2>
        <p class="card-text">
          El objetivo del <i><b>H.Carbono</b></i> es brindar información
          confiable y al instante de la huella de carbono que produce un automóvil al
          consumir mezclas de combustibles derivados del petróleo o en mezcla con
          biocombustibles, uno de los principales beneficios es el uso del sistema para
          el análisis y recopilación de la información almacenada en la nube para
          recorridos que normalmente realiza el usuario.
        </p>
      </div>
    </div>

  <!-- Carta Alcance -->
  <div class="col-xl-3 col-md-6 col-sm-12">
    <div class="card mt-3 h-100 ">
      <div class="cardbody">
        <h2 class="card-title">Alcances y Funcionalidad</h2>
        <p class="card-text">
          El sistema permite determinar la huella de carbono en tiempo
          real de un automóvil en movimiento, permite recabar información, así como
          almacenarla en la nube y posteriormente poder descargarla y analizar los
          resultados de las emisiones, el recorrido y la distancia recorrida del
          vehículo, el sistema permite una autonomía hasta 2 días con transmisión de
          información ininterrumpida. El usuario puede observar y descargar los datos
          directo de la interfaz de sistema, o también desde otro dispositivo
          (celular, Tablet, laptop, o computadora de escritorio).
        </p>
      </div>
    </div>

  <!-- Carta Acerca de -->
  <div class="col-xl-3 col-md-6 col-sm-12">
    <div class="card mt-3 h-100 ">
      <div class="cardbody">
        <h2 class="card-title">Acerca de</h2>
        <p class="card-text">
          El sistema <i><b>H.Carbono</b></i> inició sus primeras
          investigaciones en 2020, en base a la necesidad y la preocupación de la
          evaluación de calidad del aire en Baja California, el sistema fue creado por
          un grupo multidisciplinario de investigadores de la Facultad de Ciencias de la
          Ingeniería y Tecnología en apoyo con estudiantes de Ingeniería, el desarrollo
          tecnológico cuenta con la protección de derechos de autor ante INDAUTOR.
        </p>
      </div>
    </div>

  <!-- Carta Obtener Información -->
  <div class="col-xl-3 col-md-6 col-sm-12">
    <div class="card mt-3 h-100 ">
      <div class="cardbody">
        <h2 class="card-title">¿Cómo obtengo información?</h2>
        <p class="card-text mb-0">
          Para mayor información acerca del servicio o cuestiones técnicas
          se puede comunicar por correo electrónico con el Dr. Camilo
          Caraveo Mena o con el Dr. Armando Pérez Sánchez.
        </p>
        <!-- Correos de encargados -->
        <p class="text-end" style="line-height: 30px;">
          <a
            class="mb-5"
            href="mailto:camilo.caraveo@uabc.edu.mx"
          >camilo.caraveo@uabc.edu.mx</a>
          <br> <!-- Salto de línea -->
          <a
            class="mt-5"
            href="mailto:armando.perez.sanchez@uabc.edu.mx"
          >armando.perez.sanchez@uabc.edu.mx</a>
        </p>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>

```

Tarjetas de la  
página para  
presentar  
información.

## 2.2.2. Página de Registro

H.CARBONO [Regresar](#)

### REGISTRO

Nombre Completo:

Compañía:

Ciudad:

Correo de contacto:

Telefono:

[Registrar](#)

Se presentarán mensajes de error al usuario al intentar enviar el formulario sin llenar un campo

H.CARBONO [Regresar](#)

### REGISTRO

Nombre Completo:  Ingrese su nombre completo  
Este campo debe ser llenado

Compañía:  Ingrese la compañía en que labora  
Este campo debe ser llenado

Ciudad:  Ingrese su ciudad de residencia  
Este campo debe ser llenado

Correo de contacto:  Ingrese su correo electronico  
Este campo debe ser llenado

Telefono:  Ingrese su numero telefonico  
Este campo debe ser llenado

[Registrar](#)

H.CARBONO [Regresar](#)

### REGISTRO

Nombre Completo:  No caracteres numéricos, ni espacios

Compañía:  Carácter no válido

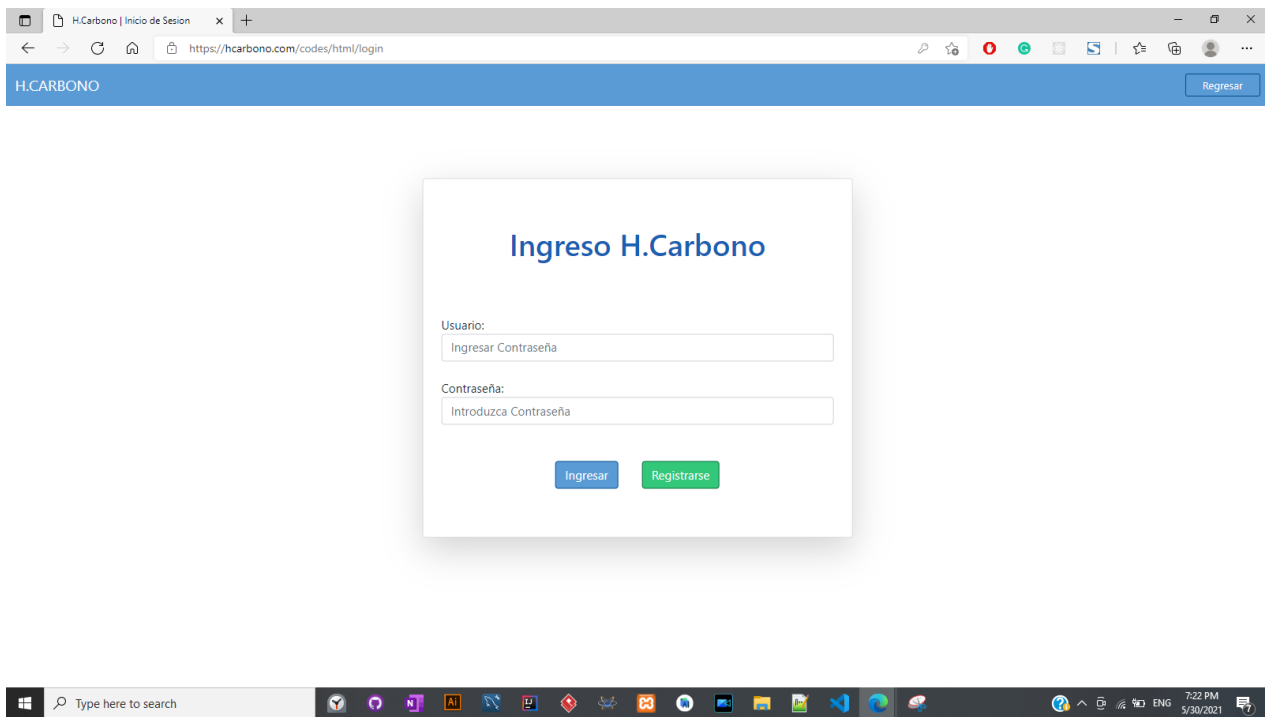
Ciudad:  No caracteres numéricos, ni espacios

Correo de contacto:  Carácter no válido

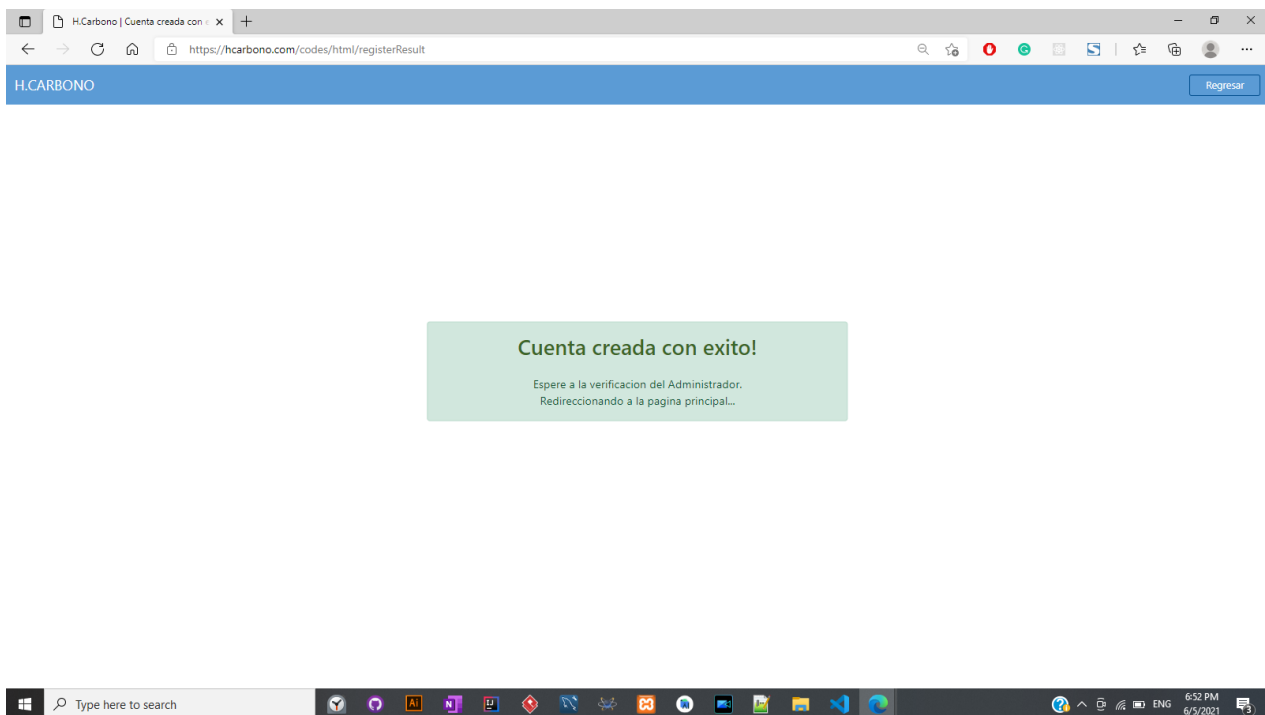
Telefono:  No caracteres numéricos

[Registrar](#)

## 2.2.3. Página de Inicio de Sesión



#### 2.2.4. Página de Confirmación de Cuenta Creada



#### 2.2.5. Página de Usuario



## 2.2.6. Página de Administrador

H.CARBONO

Usuario	Contraseña	Nombre	Ciudad	Correo	Telefono	Estado	Empresa	Dispositivo	Accion	
sergio1234	1234	Sergio Guerra	TIJUANA	axmoroigres@gmail.com	+526643060042	Aprobado	Apple	0798-cvx	Editar	Borrar
sergio0798	asw1	Sergio Guerra	TIJUANA	a1252819@uabc.edu.mx	+526643060042	Aprobado	XIAOMI	a-07	Editar	Borrar
baja59	123456789	Pedro	Esenada	camilo.caraveo@uabc.edu.mx	6643624073	Aprobado	Baja59	b-59	Editar	Borrar
		Meghan Collier	East Anissa	coolbeanskami@yahoo.com	12089101094	No Aprobado	Reynolds, Rosenbaum and Langworth		Editar	Borrar

Nuevo

