


# Manual Técnico



PROTOTIPO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA  
MEDIR LAS EMISIONES DE CO<sub>2</sub> (CALCULADORA DE LA  
HUELLA DE CARBONO) DE LA UNIVERSIDAD DE  
CUNDINAMARCA, SEDE FUSAGASUGÁ



Deiby Fabián Ordoñez Díaz

Revisión # 1

Fusagasugá, Cundinamarca. Colombia.

Universidad de Cundinamarca

2013

# Índice

Introducción.....	4
Elementos de partida.....	5
Proyecto.....	5
Instalación.....	5
Base de datos.....	5
1. Primero Debes crear una base de datos en MySQL.....	5
2. Recuerda mantener presentes y a la mano los siguientes datos.....	5
3. Importa el archivo huellacarbono.sql en la base de datos creada.....	6
Ejemplo gráfico.....	6
(1) Creación de la base de datos en MySQL con phpMyAdmin.....	6
(2) Los datos de ejemplo son: Servidor: localhost, Usuario: root, Nombre de Base de datos: huellacarbono.....	6
(3) Importación de la base de datos con phpMyAdmin.....	6
Archivos del Sistema.....	7
4. Copia la carpeta calculadora en tu servidor web Apache.....	7
5. Edita el archivo conexión.php.....	7
6. Guarda los cambios y cierra el archivo.....	7
Ejemplo gráfico.....	7
(4) Copia de la carpeta calculadora en un servidor Apache en GNU/Linux.....	7
(5, 6) Edición del archivo conexión.php en la carpeta elementos.....	8
Menú básico.....	8
Administración.....	9
7. Crea un usuario.....	9
8. Gestiona el Sistema.....	9
9. Gestiona la Huella de Carbono.....	9
Ejemplo gráfico.....	10
(7) Creación de primer usuario, es decir, usuario Super Administrador, en este caso, miusuario.....	10
(8) Menú de Gestión del Sistema.....	11
★ Configuración.....	12
★ Páginas.....	13
★ Organizaciones .....	13
★ Individuos.....	14
★ Roles y permisos.....	14
★ Procesos.....	15
(9) Menú de Gestión de la huella de carbono.....	15
★ Países.....	16
★ Tiempos.....	16
★ Organizaciones fuente.....	17
★ Fuentes.....	17
★ Unidades de medida.....	17
★ Factores.....	18

★ Criterios.....	18
★ Ayudas.....	18
<b>Usuarios.....</b>	<b>19</b>
10. Registro de usuario.....	19
11. Acceso de usuario.....	19
12. Menú personal.....	19
Ejemplo gráfico.....	19
(10) Creación de primer usuario normal, en este caso se usa como ejemplo segundousuario.....	19
(11) Primer inicio de sesión con el usuario creado (segundousuario).....	20
(12) Menú personal.....	20
★ Mis datos.....	21
★ Mi huella de carbono.....	22
★ Organizaciones.....	24
<b>ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA MEDIR LAS EMISIONES DE CO2 (CALCULADORA DE LA HUELLA DE CARBONO) DE LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA, SEDE FUSAGASUGÁ.....</b>	<b>27</b>

# Introducción

El presente manual corresponde al **prototipo del sistema de información para medir las emisiones de CO<sub>2</sub>** de la Universidad de Cundinamarca, sede Fusagasugá, denominado popularmente como una **calculadora de la huella de carbono** (a lo largo del manual se utilizarán los términos Sistema, Sistema de Información o Calculadora indistintamente), que hace parte de un referente teórico-práctico para futuros proyectos entorno al tema, por lo que requiere un refinamiento y la respectiva implementación. Pese a su enfoque inicial orientado a la Universidad de Cundinamarca, sede Fusagasugá, su diseño como Sistema de Información se ha sustentado en el principio de flexibilidad por lo cual debería funcionar en otras organizaciones.

Su funcionamiento es una propuesta inicial de dicho sistema que permite **cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero producidos por cada persona**, y a su vez, **vincular a las mismas a organizaciones** para que se puedan identificar sus emisiones, tanto las producidas por su actividad, como las de las personas involucradas con ella.

Este manual incluye detalles sobre su desarrollo y estructura.

# Elementos de partida

Inicialmente contarás con:

- 1 archivo PDF: Proyecto.pdf
- 1 archivo SQL: huellacarbono.sql
- 1 carpeta: calculadora.
- 1 carpeta: DiagramaGeneral con el archivo DiagramaGeneral.dia.

Puede haber otros archivos que no son necesarios para el objeto de este manual.

## REQUISITO:

Para entender y manipular los aspectos técnicos del sistema debes contar con conocimientos técnicos de tecnologías web, principalmente de PHP, MySQL, Apache, javascript y jQuery..

# Proyecto

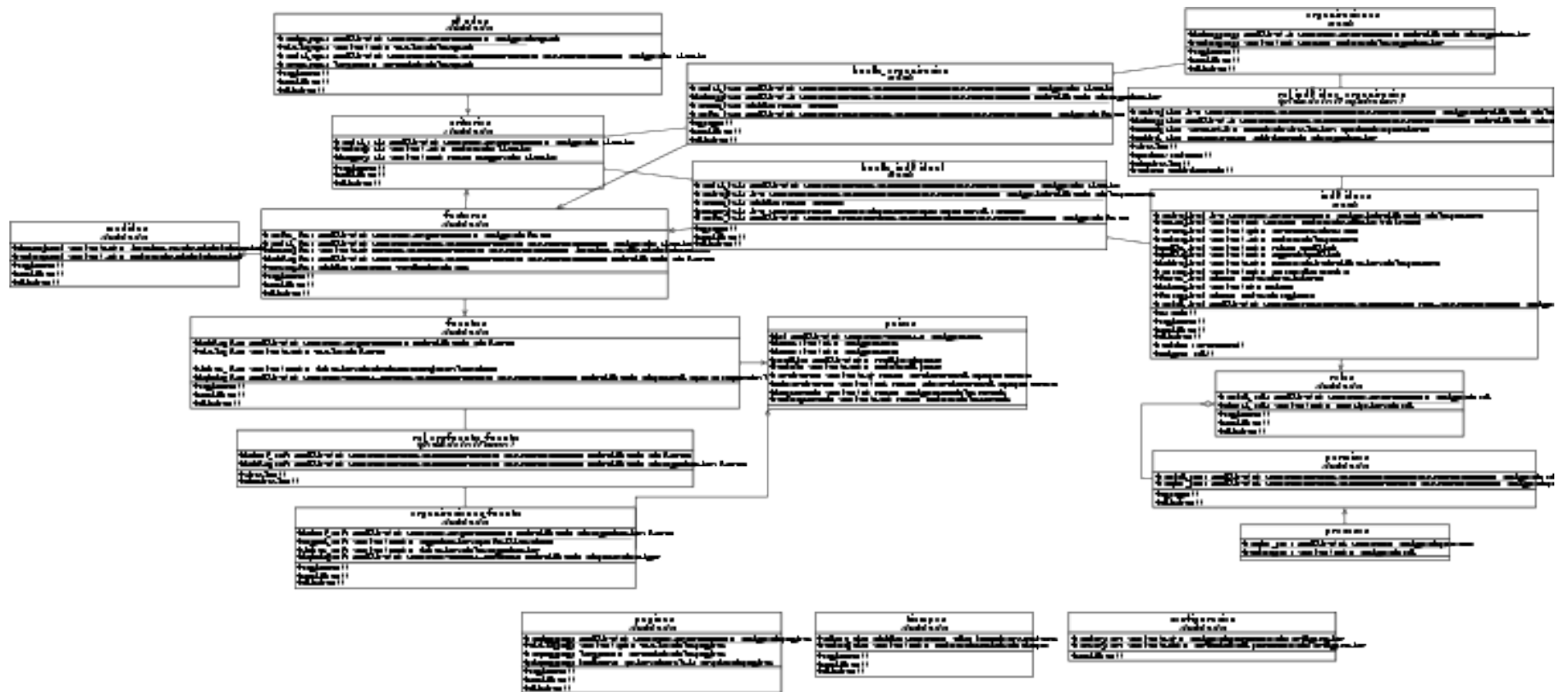
En el archivo Proyecto se encuentra todo el planteamiento y el desarrollo del proyecto. Es recomendable leerlo para entender de forma completa la información relacionada con la Calculadora, y los fundamentos del diseño, sin embargo no es obligatorio para entender la estructura funcionalmente y trabajar sobre ella y el contenido, aunque daría claridad suficiente para su adecuada manipulación. De igual forma se recomienda instalar el sistema y explorarlo, según el Manual de Usuario.

# Estructura

La estructura del sistema representa las características de diseño de una forma clara y concreta.

Para la nombres de los campos se utilizó un nemotecnico que incluye las primeras seis letras del nombre del campo, y las últimas tres de la tabla.

## Diagrama General



## Diccionario de datos

### ayudas

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
<u>codayu_ayu</u>	smallint(3)	No			Código de ayuda
titulo_ayu	varchar(80)	No			Título de la ayuda
codcri_ayu	smallint(3)	No		critérios -> codcri_cri	Código de criterio
conayu_ayu	longtext	No			Contenido de la ayuda

### configuracion

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
<u>codcon_con</u>	varchar(16)	No		Código de parámetro de configuración
concon_con	varchar(120)	No		Contenido del parámetro de configuración

### critérios

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
<u>codcri_cri</u>	smallint(3)	No		Código de criterio
nombre_cri	varchar(40)	No		Nombre de criterio
imagen_cri	varchar(200)	Sí	NULL	Imagen de criterio

### factores

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
<u>codfac_fac</u>	smallint(3)	No			Código de factor
codcri_fac	smallint(3)	No		critérios -> codcri_cri	Código de criterio
abrmed_fac	varchar(15)	No		medidas -> abrmed_med	Abreviatura de unidad de medida
idefue_fac	smallint(3)	No		fuentes -> idefue_fue	Identificador de fuente
tonco2_fac	double	No			Toneladas de CO2

## fuentes

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
<u>idefue_fue</u>	smallint(3)	No			Identificador de fuente
titulo_fue	varchar(100)	No			Título de fuente
ubicac_fue	varchar(200)	No			Ubicación de donde se extrajeron los datos
idpais_fue	smallint(3)	No		países -> id	Identificador de país al que corresponden los datos

## huella\_individual

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
<u>codcri_hui</u>	smallint(3)	No		criterios -> codcri_cri	Código de criterio
<u>codind_hui</u>	int(10)	No		individuos -> codind_ind	Código identificador de la persona
consum_hui	double	Sí	NULL		Consumo
person_hui	int(10)	Sí	NULL		Número de personas que comparten el consumo
codfac_hui	smallint(3)	Sí	NULL	factores -> codfac_fac	Código de factor

## huella\_organizacion

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
<u>codcri_huo</u>	smallint(3)	No		criterios -> codcri_cri	Código de criterio
<u>ideorg_huo</u>	smallint(4)	No		organizaciones -> ideorg_org	Identificador de organización
consum_huo	double	Sí	NULL		Consumo
codfac_huo	smallint(3)	Sí	NULL	factores -> codfac_fac	Código de factor

## individuos

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
<u>codind_ind</u>	int(10)	No			Código identificador de la persona
nomusu_ind	varchar(30)	No			Nombre de usuario (nickname)
contra_ind	varchar(64)	No			Contraseña de acceso
nombre_ind	varchar(40)	No			Nombre de la persona
apell1_ind	varchar(20)	No			Primer apellido
apell2_ind	varchar(20)	No			Segundo apellido



ideind_ind	varchar(15)	Sí	NULL		Número de indentificación de la persona
correo_ind	varchar(50)	No			Correo electrónico
fecnac_ind	date	No			Fecha de nacimiento
idioma_ind	varchar(5)	No			Idioma
fecreg_ind	date	No			Fecha de registro
codrol_ind	smallint(3)	Sí	NULL	roles -> codrol_rol	Código de rol

## medidas

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
<u>abrmed_med</u>	varchar(15)	No		Abreviatura de unidad de medida, sin espacio
nombre_med	varchar(40)	No		Nombre de unidad de medida

## organizaciones

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
<u>ideorg_org</u>	smallint(4)	No		Identificador de organización
nombre_org	varchar(50)	No		Nombre de la organización

## organizaciones\_fuente

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
<u>ideorf_orf</u>	smallint(3)	No			Identificador de organización fuente
organi_orf	varchar(200)	No			Organización que facilita datos
ubicac_orf	varchar(200)	No			Ubicación de la organización
idpais_orf	smallint(3)	No		países -> id	Identificador de país de origen

## paginas

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
<u>codpag_pag</u>	smallint(3)	No		Código de página
titulo_pag	varchar(64)	No		Título de la página
conpag_pag	longtext	No		Contenido de la página
piepag_pag	tinyint(1)	No		Opcion de Incluir en pie de página

## países

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
<u>id</u>	smallint(3)	No		Código ISO 1
iso2	char(2)	No		Código ISO 2
iso3	char(3)	No		Código ISO 3
prefijo	smallint(5)	No		Prefijo de país
nombre	varchar(100)	No		Nombre del país
continente	varchar(16)	Sí	NULL	Contienente al que pertenece
subcontinente	varchar(32)	Sí	NULL	Subcontienente al que pertenece
iso_moneda	varchar(3)	Sí	NULL	Código ISO de la Moneda
nombre_moneda	varchar(100)	Sí	NULL	Nombre de la moneda

## permisos

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
<u>codrol_per</u>	smallint(3)	No		roles -> codrol_rol	Código de rol
<u>codprc_per</u>	smallint(2)	No		procesos -> codprc_prc	Código de proceso

## procesos

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
<u>codprc_prc</u>	smallint(2)	No		Código de proceso
nombre_prc	varchar(50)	No		Código de rol

## rel\_individuo\_organizacion

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
<u>codind_rio</u>	int(10)	No		individuos -> codind_ind	Código Identificador de la persona
<u>ideorg_rio</u>	smallint(4)	No		organizaciones -> ideorg_org	Identificador de organización
estado_rio	varchar(9)	No			Estado de vinculación, aprobado o pendiente
admini_rio	tinyint(1)	Sí	NULL		Aministrador de organización

## rel\_orgfuente\_fuente

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
---------	------	------	----------------	-----------	-------------

<u>ideorf_rol</u>	smallint(3)	No	organizaciones_fuente -> ideorf_orf	Identificador de fuente
<u>idefue_rol</u>	smallint(3)	No	fuentes -> ndefue_fue	Identificador de organización fuente

## roles

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
<u>codrol_rol</u>	smallint(3)	No		Código de rol
<u>descri_rol</u>	varchar(50)	No		Descripción de rol

## tiempos

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
<u>valort_tie</u>	double	No		Valor basado en 1 hora
<u>nombre_tie</u>	varchar(30)	No		Nombre de medida de tiempo

## Directorios y archivos

El siguiente es un listado de directorios y archivos del Sistema de Información:

[huellacarbono.sql](#) → Base de datos

[calculadora](#) → Carpeta general

.....[index.php](#) → Página de inicio

.....[micuenta.php](#) → Opciones de la cuenta de los usuarios

.....[registro.php](#) → Registro de usuarios

.....[cerrar\\_sesion.php](#) → Cierre de sesión

.....[huella.php](#) → Opciones de la huella individual

.....[huella\\_organizacion.php](#) → Opciones de la huella de las organizaciones

.....[criterios.php](#) → Opciones de criterios para la huella de carbono

.....[ayudas.php](#) → Opciones de ayudas para criterios

.....[factores.php](#) → Opciones de factores de emisión

.....[fuentes.php](#) → Opciones de fuentes de datos para los factores de emisión

.....[organizaciones\\_fuente.php](#) → Opciones de las Organizaciones fuente de datos

.....[medidas.php](#) → Opciones de medidas de tiempo

.....[tiempos.php](#) → Opciones de espacios de tiempo

.....[países.php](#) → Listado de países

.....[configuracion.php](#) → Opciones de configuraciones básicas

.....[individuos.php](#) → Opciones de gestión de usuarios y permisos

.....[roles.php](#) → Opciones de gestión de roles y permisos

.....[procesos.php](#) → Listado de procesos administrativos

.....[organizaciones.php](#) → Opciones de organizaciones, tanto de usuarios, como de gestión

.....[paginas.php](#) → Opciones de páginas de texto

.....[error404.php](#) → Error 404 de página no encontrada

.....[elementos](#) → Archivos básicos y utilitarios importados en diversas páginas

.....[conexion.php](#) → Conexión a la base de datos

.....[cabecera.php](#) → Cabecera de todas las páginas

.....[pie.php](#) → Pie de todas las páginas

.....[configuracion.php](#) → Carga de configuraciones básicas

.....[buscar.php](#) → Característica de búsqueda

.....[fecha.php](#) → Fecha del servidor

.....[subir\\_imagen.php](#) → Subida de imágenes al servidor para criterios

.....[validaciones](#) → Validaciones en PHP

.....[permisos.php](#) → Función para validar los permisos de todas las páginas

.....[validar\\_contraseña.php](#) → Validación de contraseña para cambio de la misma

.....[idiomas](#) → Idiomas del sistema

.....[es-CO.php](#) → Idioma español

.....[imagenes](#) → Imágenes del sistema

.....[cargando.gif](#) → Imagen de carga de páginas

.....[criterios](#) → Imágenes de criterios

.....[2013-10-29\\_12-37-39\\_4296\\_energia.svg](#) → Imagen de un criterio

.....[js](#) → Scripts javascript

.....[funciones.js](#) → Scripts para diversas funciones

.....[jquery-1.10.2.min.js](#) → jQuery (se deja la versión con fines orientativos)

.....[jquery-ui-1.10.3.min.js](#) → jQuery UI (User Interface)

.....[jquery.form-validator.min.js](#) → jQuery Form Validator, script jQuery para validaciones

.....[date.js](#) → Script para validar fechas jQuery Form Validator

.....[security.js](#) → Script para validar aspectos de seguridad de jQuery Form Validator

.....[temas](#) → Temas: Conjunto de estilos e imágenes para interfaz gráfica

.....[naturaleza](#) → Tema predeterminado con gráficos medioambientales y responsive design básico

.....[estilos.css](#) → Estilos CSS

.....[jquery-ui.css](#) → Estilos CSS para jQuery UI

.....[estilos.js](#) → Scripts para variar la interfaz

.....[imagenes](#) → Imágenes de interfaz

.....[paisaje.jpg](#) → Imagen de fondo

.....[prado.gif](#) → Imagen de fondo de pie de página

.....[copa-grande.gif](#) → Imagen de fondo de la cabecera

.....[tronco.svg](#) → Imagen de fondo para el contenido de las páginas

.....[manzana.svg](#) → Imagen para menú “Inicio”

.....[nido.svg](#) → Imagen para menú “Mi cuenta”

.....[ave.svg](#) → Imagen para menú “Registrarte”

.....[pajaro.svg](#) → Imagen para menú de “Cerrar sesión”

.....[registrar.svg](#) → Imagen para botones de “registrar” SVG

.....[ojo.svg](#) → Imagen para menús de búsqueda SVG

.....[eliminar.png](#) → Imagen para botones de “eliminar”

.....[eliminar.svg](#) → Imagen para botones de “eliminar” fuente SVG

.....[hoja-der.png](#) → Imagen para ir adelante

.....[hoja-izq.png](#) → Imagen para volver atrás

.....[letras](#) → Tipos de letra True Type Font

.....[HiLo-Deco.ttf](#)

.....[RoundStyleBasic.ttf](#)

.....[RoundStyleDeco.ttf](#)

.....[RoundStyleMiddle.ttf](#)

.....[imagenes](#) → Imágenes de los estilos de jQuery UI

.....[animated-overlay.gif](#)

.....[ui-bg\\_diagonal-maze\\_20\\_6e4f1c\\_10x10.png](#)

.....[ui-bg\\_diagonal-maze\\_40\\_000000\\_10x10.png](#)

.....[ui-bg\\_fine-grain\\_10\\_eceadf\\_60x60.png](#)

.....[ui-bg\\_fine-grain\\_10\\_f8f7f6\\_60x60.png](#)

.....[ui-bg\\_fine-grain\\_15\\_eceadf\\_60x60.png](#)

.....[ui-bg\\_fine-grain\\_15\\_f7f3de\\_60x60.png](#)

.....[ui-bg\\_fine-grain\\_15\\_ffffff\\_60x60.png](#)

.....[ui-bg\\_fine-grain\\_65\\_654b24\\_60x60.png](#)

.....[ui-bg\\_fine-grain\\_68\\_b83400\\_60x60.png](#)

.....ui-icons\_222222\_256x240.png  
.....ui-icons\_3572ac\_256x240.png  
.....ui-icons\_8c291d\_256x240.png  
.....ui-icons\_b83400\_256x240.png  
.....ui-icons\_fbdb93\_256x240.png  
.....ui-icons\_ffffff\_256x240.png  
.....**elegante** → Tema de interfaz minimalista y aspectos básicos de responsive design  
.....estilos.css → Estilos CSS  
.....jquery-ui.css → Estilos CSS para jQuery UI  
.....estilos.js → Scripts para variar la interfaz  
.....**imagenes** → Imágenes de interfaz  
.....eliminar.png → Imagen para botones de “eliminar”  
.....eliminar.svg → Imagen para botones de “eliminar” fuente SVG  
.....fondo.jpg → Imagen de fondo  
.....ojo.svg → Imagen para menús de búsqueda SVG  
.....registrar.svg → Imagen para botones de “registrar” SVG  
.....**images** → Imágenes de los estilos de jQuery UI  
.....animated-overlay.gif  
.....ui-bg\_diagonal-maze\_20\_6e4f1c\_10x10.png  
.....ui-bg\_diagonal-maze\_40\_000000\_10x10.png  
.....ui-bg\_fine-grain\_10\_eceadf\_60x60.png  
.....ui-bg\_fine-grain\_10\_f8f7f6\_60x60.png  
.....ui-bg\_fine-grain\_15\_eceadf\_60x60.png  
.....ui-bg\_fine-grain\_15\_f7f3de\_60x60.png  
.....ui-bg\_fine-grain\_15\_ffffff\_60x60.png  
.....ui-bg\_fine-grain\_65\_654b24\_60x60.png  
.....ui-bg\_fine-grain\_68\_b83400\_60x60.png  
.....ui-icons\_222222\_256x240.png  
.....ui-icons\_3572ac\_256x240.png  
.....ui-icons\_8c291d\_256x240.png  
.....ui-icons\_b83400\_256x240.png  
.....ui-icons\_fbdb93\_256x240.png  
.....ui-icons\_ffffff\_256x240.png

# Código fuente

El código fuente se encuentra explicado en las líneas de código en cada archivo.

## Tecnologías

Debes tener conocimientos básicos en las siguientes tecnologías:

Apache



Base de datos MySQL



HTML5



CSS3



Javascript y jQuery



PHP



## Documentación

### Ejemplo en HTML

archivo.php

```
<html>
  <!-- Explicación en comentario -->
  <h1>Código en HTML</h1>
</html>
```

## Ejemplo en PHP

archivo.php

```
<?php
    // Explicación en comentario
    $código = $en."php";
    /* Explicación en comentario */
    $código = $en."php";
?>
```

## Ejemplo en JS

archivo.js

```
// Explicación en comentario
código { en = "javascript y jQuery"; }
/* Explicación en comentario */
código { en = "javascript y jQuery"; }
```

## Ejemplo en CSS

archivo.css

```
// Explicación en comentario
código { en: css; }
/* Explicación en comentario */
código { en: css; }
```



# Idiomas

Los idiomas se obtienen dinámicamente de la carpeta **idiomas**.

En forma predeterminada solo se encuentra el idioma español, pero se pueden realizar los idiomas deseados así:

1. Crear el archivo con el código de idioma, por ejemplo:

es-CO.php

es-AR.php

es-CL.php

es-ES.php

en-US.php

en-CA.php

en-GB.php

2. Ubicar en las comillas el texto en el idioma correspondiente:

es.CO.php

```
// Menú principal
$menu_inicio = "Inicio";
$menu_micuenta = "Mi cuenta";
$menu_registrate = "Registrate";
$menu_registrate = "Cerrar sesi&oacute;n";
```

3. Todo usuario podrá seleccionar los idiomas en la carpeta idiomas en su cuenta.

# Temas

Los temas se obtienen dinámicamente de la carpeta **temas**.

En forma predeterminada se encuentra el tema **naturaleza**, y se encuentra disponible el tema **naturaleza**, pero se pueden realizar los temas deseados así:

1. Crear como mínimo los siguientes archivos y carpeta:

**nombre\_del\_tema** → El nombre de la carpeta será el nombre del tema. Sin espacios ni caracteres especiales.

.....**estilos.css** → Estilos CSS

.....**jquery-ui.css** → Estilos CSS para jQuery UI

.....**estilos.js** → Scripts para variar la interfaz

Los archivos deben crearse aunque se dejen sin contenido.

2. Usar los *id* y *class* que se deseen de los que se encuentran en el tema **naturaleza**, cuyas categorías se encuentran explicadas con comentarios con el resto del código.

3. Seleccionar el tema en el menú "*Configuración*" de la interfaz.

## naturaleza

Es el tema predeterminado y guía.

### Características:

- Responsive Design Básico (Sin @media queries). Probado en responsinator.com (<http://www.responsinator.com>) para:
  - iPhone 3+4 portrait
  - iPhone 3+4 landscape
  - iPhone 5 portrait
  - iPhone 5 landscape
  - Crappy Android portrait
  - Crappy Android landscape
  - Android (Nexus 4) portrait
  - Android (Nexus 4) landscape
  - iPad portrait
  - iPad landscape
  - Kindle portrait
  - Kindle landscape
- Estandares web (chequeado con el validador de la W3C: <http://validator.w3.org>).
- CSS aplicado a todos los elementos.
- Imágenes optimizadas en los formatos y tamaños de menor consumo sin pérdida de calidad aparente.

*“El saber científico y tecnológico debe ser libre para impulsar el desarrollo y la innovación con sentido social y consciencia ambiental”*

**Este manual forma parte del proyecto titulado:**

ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA MEDIR LAS EMISIONES DE CO<sub>2</sub>  
(CALCULADORA DE LA HUELLA DE CARBONO) DE LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA, SEDE FUSAGASUGÁ

**Deiby Fabián Ordoñez Díaz**  
**Fusagasugá, Cundinamarca. Colombia.**  
**Universidad de Cundinamarca**

**2013**