

# MEGACONSTRUCCIONES

## *Manual de Funcionamiento Técnico*

**Autora:** Francia Andrea Marin Moron

**Carrera:** Ing. De Sistemas Informáticos

**Materia:** Programación Web

**Docente:** Henry Miranda Ordoñez

**Gestión:** II - 2025



**MEGACONSTRUCCIONES**  
**Construyendo el Futuro**

## ÍNDICE

<b>1. Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Estructura del Proyecto .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Funcionamiento de los archivos HTML.....</b>	<b>3</b>
3.1. Header y navegación .....	4
3.2. Menú de Navegación .....	4
3.3. Sección Inicio (ProyectoFinal.html) .....	4
3.4. Aside “Recibe una llamada” (Formulario lateral) .....	5
3.5. Página Servicios .....	6
3.6. Paginas Proyecto.....	6
3.7. Página Contacto.....	7
<b>4. Funcionamiento del CSS.....</b>	<b>8</b>
4.1. Diseño general (Proyecto.css) .....	8
4.2. Diseño Responsivo .....	9
4.1. Estilos del carrusel de la galería .....	10
<b>5. Funcionamiento del JavaScript .....</b>	<b>11</b>
5.1. Menú hamburguesa (comportamiento dinámico) .....	11
5.2. Carrusel automático con filtros (galería) .....	12
5.3. Filtros de Proyectos 3D .....	14
5.4. Validación del formulario de contacto.....	15
<b>6. Integraciones externas .....</b>	<b>15</b>
6.1. Google Forms .....	15
6.2. Api de Whatsapp .....	16
6.3. Google Maps Embed .....	16
<b>7. Conclusión Técnica .....</b>	<b>16</b>

## 1. Introducción

El presente documento describe el funcionamiento interno, la arquitectura, la estructura de archivos y la lógica de programación utilizada en el sitio web MEGACONSTRUCCIONES.

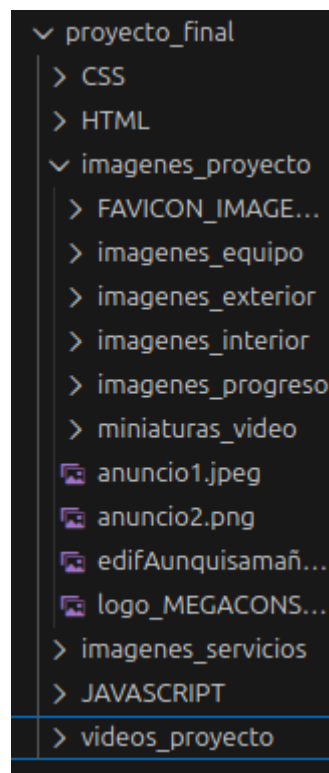
El sitio fue desarrollado utilizando:

- HTML5 para estructura y contenido
- CSS3 para diseño, estilos y diseño responsive
- JavaScript (DOM) para interactividad, validaciones, filtros, carrusel
- Google Maps y Google Forms para servicios externos integrados

Este manual está dirigido a desarrolladores, docentes o evaluadores que requieran comprender cómo opera el sitio.

## 2. Estructura del Proyecto

La estructura de carpetas es la siguiente:



## 3. Funcionamiento de los archivos HTML

En todas las páginas el usuario verá un encabezado y un menú de navegación, en todas las secciones como también las respectivas páginas.

### 3.1. Header y navegación

El encabezado proporciona identidad visual a la empresa y contiene el sistema de navegación. Está diseñado para ser totalmente funcional tanto en computadoras como en dispositivos móviles.

```
<header class="header" role="banner">
  

  <ul>
    <li type="none">
      <h1>MEGA CONSTRUCCIONES</h1>
    </li>
    <li type="none">
      <p>Construyendo futuro con calidad y confianza</p>
    </li>
  </ul>

  <!-- BOTÓN HAMBURGUESA DENTRO DEL HEADER -->
  <button class="menu-toggle" type="button" aria-label="Abrir menú" aria-expanded="false">
    <span class="menu-line"></span>
    <span class="menu-line"></span>
    <span class="menu-line"></span>
  </button>
</header>
```

- El botón .menu-toggle se anima mediante JavaScript para abrir/cerrar el menú.
- En móviles, el menú se convierte en un panel desplegable.
- El atributo aria-expanded mejora accesibilidad.

### 3.2. Menú de Navegación

```
<!-- MENU DE NAVEGACION -->
<nav class="menu-navegacion" aria-label="Navegación principal">
  <ul class="lista-menu">
    <li type="none"><a href="#inicio">INICIO</a></li>
    <li type="none"><a href="#nosotros">NOSOTROS</a></li>
    <li type="none"><a href="proyectos.html">PROYECTOS</a></li>
    <li type="none"><a href="servicios.html">SERVICIOS</a></li>
    <li type="none"><a href="contacto.html">CONTACTO</a></li>
    <li type="none"><a href="#elegirnos">¿POR QUÉ ELEGIRNOS?</a></li>
    <li type="none"><a href="#galeria">GALERÍA</a></li>
  </ul>
</nav>
```

- Conecta todas las páginas del sitio.
- Utiliza navegación mixta: interna (secciones) y externa (otras páginas HTML).
- CSS aplica estilo hover, activo y responsive.

### 3.3. Sección Inicio (ProyectoFinal.html)

Presenta botones que redirigen a Google Forms, mediante JavaScript:

```
// --- Botones de la sección inicio ---
const btnCotizacion = document.getElementById("Btn_Cotizacion");
const btnUnirse = document.getElementById("Btn_UnirseEquipo");

if (btnCotizacion) {
  btnCotizacion.addEventListener("click", () => {
    const urlCotizacion =
      "https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdZo-DmGSPpV-737XNydv8jdfCR6WN_gD2cNoLyxso4jIhISw/viewform?usp=publish-editor";
    window.open(urlCotizacion, "_blank");
  });
}

if (btnUnirse) {
  btnUnirse.addEventListener("click", () => {
    const urlUnirse =
      "https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScqLjkJHd0r4ecGvhVvu6U2n-0wKggiLNbWQ6Rp6V2tyqF3ow/viewform?usp=publish-editor";
    window.open(urlUnirse, "_blank");
  });
}
}
```

```
<!-- Inicio -->
<section id="inicio" class="inicio">
  <article>
    <header>
      <h2 id="inicio-titulo">Bienvenidos a MEGA CONSTRUCCIONES</h2>
    </header>
    <p><em>Cada estructura que levantamos es el reflejo de nuestra experiencia, precisión y compromiso con la excelencia. Construimos para durar.</em></p>
    <div class="botones-inicio">
      <button id="Btn_Cotizacion">Cotiza tu proyecto</button>
      <button id="Btn_UnirseEquipo">Únete a nuestro equipo</button>
    </div>
  </article>
</section>
```

### 3.4. Aside “Recibe una llamada” (Formulario lateral)

```
<!-- FORMULARIO PARA LLAMADA -->
<fieldset>
  <label for="NombreC">Nombre</label><br />
  <input type="text" id="NombreC" name="Nombre" required /><br />
  <label for="CelularC">Celular</label><br />
  <input type="tel" id="CelularC" name="Celular" required /><br />
  <label for="CorreoC">Correo</label><br />
  <input type="email" id="CorreoC" name="Correo" required /><br />
  <label for="InteresC">Servicio de interés</label><br />
  <select id="InteresC" name="InteresC" required>
    <option value="" disabled selected>Selecciona un servicio...</option>
    <option value="Diseño Arquitectónico">Diseño Arquitectónico</option>
    <option value="Construcción">Construcción</option>
    <option value="Remodelación">Remodelación</option>
    <option value="Supervisión de Obra">Supervisión de Obra</option>
    <option value="Ingeniería">Ingeniería</option>
    <option value="Acabados">Acabados</option>
    <option value="Servicios Especiales">Servicios Especiales</option>
  </select><br />
  <button type="submit" id="form-llamada">Solicitar llamada</button>
</fieldset>
```

- Los inputs son validados por JavaScript.
- Un alert muestra la información enviada (simulación de envío).

- Aunque no se envía a backend, se prepara para futura integración.

### 3.5. Página Servicios

```
<!-- LISTADO PRINCIPAL DE SERVICIOS -->
<section id="listado-servicios" class="listado-servicios" aria-label="Detalle de servicios de MEGA CONSTRUCCIONES">

  <!-- 1. CONSTRUCCIÓN Y OBRA CIVIL -->
  <article id="servicio-construccion-obra-civil" class="tarjeta-servicio">
    <header class="encabezado-tarjeta-servicio">
      <h2>1. Construcción y Obra Civil</h2>
      <p>
        Ejecutamos proyectos de construcción de principio a fin, garantizando estructuras seguras,
        funcionales y duraderas en el ámbito residencial, comercial e industrial.
      </p>
    </header>

    <div class="contenido-tarjeta-servicio">
      <figure class="figura-servicio">
        
        <figcaption>Construcción profesional para proyectos de cualquier escala.</figcaption>
      </figure>
    </div>
  </article>
</section>
```

- El layout se maneja por CSS Grid.
- Las imágenes pesan poco para mejorar rendimiento.
- Se mantiene un estándar modular: encabezado, imagen y lista.

### 3.6. Páginas Proyecto

```
<!-- LISTADO DE PROYECTOS 3D -->
<section id="listado-proyectos-3d" class="listado-proyectos-3d" aria-label="Listado de proyectos 3D">
  <!-- RESIDENCIALESSSS -->
  <!-- PROYECTO 1 -->
  <article class="tarjeta-proyecto-3d" data-tipo-proyecto="residencial">
    <header>
      <h3 class="titulo-proyecto-3d">Edificio Residencial Auquisamaña - La Paz</h3>
      <p class="resumen-proyecto-3d">
        Edificio familiar ubicado en la zona sur de La Paz, diseñado con
        espacios luminosos, terrazas y áreas comunes.
      </p>
    </header>

    <figure class="contenedor-video-proyecto">
      <!-- Usa preload="metadata" para que no cargue el video completo al inicio -->
      <video class="video-proyecto" controls preload="metadata" playsinline
        poster="/proyecto_final/imagenes_proyecto/miniaturas_video/minil.png">
        <source src="/proyecto_final/videos_proyecto/RESIDENCIAL1.mp4" type="video/mp4" />
        Tu navegador no soporta video HTML5. Puedes descargar el recorrido
        <a href="/proyecto_final/videos_proyecto/RESIDENCIAL1.mp4">aquí</a>.
      </video>
      <figcaption>
        Recorrido virtual 3D del edificio residencial en Auquisamaña,
        mostrando interiores, exteriores y vistas 360°.
      </figcaption>
    </figure>
  </article>
</section>
```

- preload="metadata" evita descargar el video completo antes de reproducirlo.
- El atributo poster mejora el aspecto mostrando una miniatura.
- Compatible con todos los navegadores modernos.

### 3.7. Página Contacto

- Formulario y validación:

```
<!-- FORMULARIO -->
<section class="contacto-formulario">
  <h3>Envíanos un mensaje</h3>

  <form id="formulario-contacto" class="formulario-contacto">
    <div class="fila-formulario">
      <label for="nombre">Nombre completo</label>
      <input id="nombre" name="nombre" type="text" />
    </div>

    <div class="fila-formulario">
      <label for="correo">Correo electrónico</label>
      <input id="correo" name="correo" type="email" />
    </div>

    <div class="fila-formulario">
      <label for="celular">Número de celular</label>
      <input id="celular" name="celular" type="tel" />
    </div>

    <div class="fila-formulario">
      <label for="mensaje">Mensaje</label>
      <textarea id="mensaje" name="mensaje" rows="6"></textarea>
    </div>

    <button type="submit" class="boton-accion">Enviar</button>
  </form>
```

```
// Validación básica
if (!nombre || !celular || !correo || !interes) {
  alert("Por favor completa todos los campos antes de solicitar la llamada.");
  return;
}

// Validación muy sencilla de correo
if (!correo.includes("@") || !correo.includes(".")) {
  alert("Por favor ingresa un correo electrónico válido.");
  return;
}

// Validación muy sencilla de celular (mínimo 8 dígitos)
const soloDigitos = celular.replace(/\D/g, "");
if (soloDigitos.length < 8) {
  alert("Por favor ingresa un número de celular válido.");
  return;
}
```

- Integración con Google Maps:

```
<a class="boton-whatsapp-contacto"
  href="https://wa.me/59160129390?
  text=Hola%20OMEGA%20CONSTRUCCIONES%2C%20quisiera%20m%C3%A1s%20informaci%C3%B3n%20sobre%20un%20proyecto."
  target="_blank" rel="noopener noreferrer">
  Escribir por WhatsApp
</a>
```

- Integración con WhatsApp:

```
<iframe
  src="https://www.google.com/maps/embed?pb=!1m18!1m12!1m3!1d3262.214834327162!2d-68.15678542555733!3d-16.525635741384423!2m3!1f0!2f0!3f0!3m2!1i1024!2i768!4f13.1!3m3!1m2!1s0x915edf543be4748f%3A0xfa8cb1cbfc9b617a!2sEdif.%20Exaltacion%20Calle%205%20y%206!5e1!3m2!1ses-419!2sbo!4v1764733841692!5m2!1ses-419!2sbo"
  width="100%" height="360" style="border:0" allowfullscreen="" loading="lazy"></iframe>
```

## 4. Funcionamiento del CSS

### 4.1. Diseño general (Proyecto.css)

Define los colores, tipografías y estructura visual del proyecto.

```
/* VARIABLES Y TIPOGRAFÍAS PARA TODAS LAS PAGINAS */
:root {
  --rojo: #e53935;
  --rojo-oscuro: #b71c1c;
  --azul: #1e3a8a;
  --azul-oscuro: #111827;
  --amarillo: #facc15;
  --amarillo-oscuro: #d97706;
  --blanco: #ffffff;
  --gris-claro: #f3f4f6;
  --gris-medio: #9ca3af;
  --negro: #111827;
  --radius-xl: 1.25rem;
  --shadow-suave: 0 18px 40px rgba(0, 0, 0, 0.35);
  --transicion: all 0.25s ease-in-out;
}

/* Tipografías */
@import url("https://fonts.googleapis.com/css2?family=Poppins:wght@300;400;500;600;700&family=Inter:wght@300;400;500;600&display=swap");
```

- Permite cambiar colores globalmente desde un solo lugar.
- Facilita el mantenimiento visual del sitio.



## 4.2. Diseño Responsivo

```
@media (min-width: 960px) {  
  body {  
    max-width: none;  
    margin: 0;  
    display: block;  
  }  
  
  body.pagina-inicio {  
    max-width: 1200px;  
    margin: 0 auto;  
    display: grid;  
    grid-template-columns: minmax(260px, 0.9fr) minmax(0, 1.7fr);  
    grid-template-rows: auto auto 1fr auto;  
    grid-template-areas:  
      "header header"  
      "nav nav"  
      "aside main"  
      "footer footer";  
    column-gap: 1.75rem;  
  }  
  
  body.pagina-inicio>header.header {  
    grid-area: header;  
  }  
  
  body.pagina-inicio>nav.menu-navegacion {  
    grid-area: nav;  
  }  
  
  body.pagina-inicio>aside {  
    grid-area: aside;  
  }  
}
```

- Se adapta automáticamente a pantallas pequeñas.
- El menú pasa de horizontal a vertical.
- Las columnas se convierten en una sola columna.

#### 4.1. Estilos del carrusel de la galería

```
.galeria-btn.activa {
  background: var(--amarillo);
  color: #111827;
  border-color: transparent;
}

/* Contenedor del carrusel */
#galeria .fotos {
  position: relative;
  max-width: 900px;
  margin: 0 auto;
  overflow: hidden;
  border-radius: 1rem;
}

/* Todas las imágenes ocultas por defecto */
#galeria .fotos img {
  display: none;
  width: 100%;
  height: 360px;
  object-fit: cover;
  border-radius: 1rem;
  border: 1px solid #111827;
  box-shadow: 0 16px 40px #111827;
}

/* Imagen activa */
#galeria .fotos img.activa {
  display: block;
}
```

- El JavaScript agrega o remueve la clase .activa, mostrando solo la imagen correspondiente.

## 5. Funcionamiento del JavaScript

### 5.1. Menú hamburguesa (comportamiento dinámico)

```
// Menú hamburguesa (todas las páginas) ---
const menuToggle = document.querySelector(".menu-toggle");
const listaMenu = document.querySelector(".lista-menu");

if (menuToggle && listaMenu) {
  menuToggle.addEventListener("click", () => {
    const abierto = menuToggle.classList.toggle("abierto");
    listaMenu.classList.toggle("abierto", abierto);
    menuToggle.setAttribute("aria-expanded", abierto ? "true" : "false");
  });

  // Cerrar menú al hacer clic en un enlace
  listaMenu.addEventListener("click", (e) => {
    if (e.target.tagName === "A") {
      menuToggle.classList.remove("abierto");
      listaMenu.classList.remove("abierto");
      menuToggle.setAttribute("aria-expanded", "false");
    }
  });
}
```

- Cambia las clases CSS para animar el menú.
- Convierte las tres barras en una cruz (X).
- Despliega u oculta el panel de navegación en móviles.

## 5.2. Carrusel automático con filtros (galería)

```
// --- Galería como carrusel con filtros
const allSlides = Array.from(document.querySelectorAll("#galeria .fotos img"));
const filterButtons = document.querySelectorAll(".galeria-btn");
const paginator = document.getElementById("paginador-galeria");
const prevBtn = document.querySelector(".galeria-arrow.prev");
const nextBtn = document.querySelector(".galeria-arrow.next");

if (allSlides.length && filterButtons.length && paginator && prevBtn && nextBtn) {
  let currentCategory = "exterior";
  let slidesFiltrados = [];
  let currentIndex = 0;

  function crearPaginador() {
    paginator.innerHTML = "";
    slidesFiltrados.forEach((_, index) => {
      const dot = document.createElement("button");
      if (index === currentIndex) dot.classList.add("activo");
      dot.addEventListener("click", () => mostrarSlide(index));
      paginator.appendChild(dot);
    });
  }

  function mostrarSlide(index) {
    if (!slidesFiltrados.length) return;

    const total = slidesFiltrados.length;
    currentIndex = (index + total) % total;

    // quitar activa de todas las imágenes
    allSlides.forEach((img) => img.classList.remove("activa"));

    // activar solo la actual
    slidesFiltrados[currentIndex].classList.add("activa");
  }
}
```

```
// --- Galería como carrusel con filtros
const allSlides = Array.from(document.querySelectorAll("#galeria .fotos img"));
const filterButtons = document.querySelectorAll(".galeria-btn");
const paginator = document.getElementById("paginador-galeria");
const prevBtn = document.querySelector(".galeria-arrow.prev");
const nextBtn = document.querySelector(".galeria-arrow.next");

if (allSlides.length && filterButtons.length && paginator && prevBtn && nextBtn) {
  let currentCategory = "exterior";
  let slidesFiltrados = [];
  let currentIndex = 0;

  function crearPaginador() {
    paginator.innerHTML = "";
    slidesFiltrados.forEach( (_, index) => {
      const dot = document.createElement("button");
      if (index === currentIndex) dot.classList.add("activo");
      dot.addEventListener("click", () => mostrarSlide(index));
      paginator.appendChild(dot);
    });
  }

  function mostrarSlide(index) {
    if (!slidesFiltrados.length) return;

    const total = slidesFiltrados.length;
    currentIndex = (index + total) % total;

    // quitar activa de todas las imágenes
    allSlides.forEach((img) => img.classList.remove("activa"));

    // activar solo la actual
    slidesFiltrados[currentIndex].classList.add("activa");
  }
}
```

- Solo se muestran imágenes de la categoría seleccionada.
- El carrusel avanza sin intervención del usuario.
- Los puntitos del paginador se actualizan dinámicamente.

### 5.3. Filtros de Proyectos 3D

```
//SECCION PROYECTOS.HTML
const botonesFiltroProyectos = document.querySelectorAll(".boton-filtro-proyecto");
const tarjetasProyectos = document.querySelectorAll(".tarjeta-proyecto-3d");

if (botonesFiltroProyectos.length && tarjetasProyectos.length) {
  function aplicarFiltroProyectos(tipo) {
    tarjetasProyectos.forEach((tarjeta) => {
      const tipoTarjeta = tarjeta.getAttribute("data-tipo-proyecto");
      if (tipo === "todos" || tipoTarjeta === tipo) {
        tarjeta.classList.remove("oculto");
      } else {
        tarjeta.classList.add("oculto");
      }
    });
  }

  botonesFiltroProyectos.forEach((btn) => {
    btn.addEventListener("click", () => {
      const tipo = btn.getAttribute("data-tipo");

      botonesFiltroProyectos.forEach((b) => b.classList.remove("activo"));
      btn.classList.add("activo");

      aplicarFiltroProyectos(tipo);
    });
  });

  const btnTodos = document.querySelector(
    '.boton-filtro-proyecto[data-tipo="todos"]'
  );
  if (btnTodos) {
    btnTodos.classList.add("activo");
    aplicarFiltroProyectos("todos");
  }
}
```

- Permite filtrar proyectos entre residencial, comercial o todos.
- La clase .oculto (CSS) cambia display: none.

## 5.4. Validación del formulario de contacto

```
//SECCION PROYECTOS.HTML
const botonesFiltroProyectos = document.querySelectorAll(".boton-filtro-proyecto");
const tarjetasProyectos = document.querySelectorAll(".tarjeta-proyecto-3d");

if (botonesFiltroProyectos.length && tarjetasProyectos.length) {
  function aplicarFiltroProyectos(tipo) {
    tarjetasProyectos.forEach((tarjeta) => {
      const tipoTarjeta = tarjeta.getAttribute("data-tipo-proyecto");
      if (tipo === "todos" || tipoTarjeta === tipo) {
        tarjeta.classList.remove("oculto");
      } else {
        tarjeta.classList.add("oculto");
      }
    });
  }

  botonesFiltroProyectos.forEach((btn) => {
    btn.addEventListener("click", () => {
      const tipo = btn.getAttribute("data-tipo");

      botonesFiltroProyectos.forEach((b) => b.classList.remove("activo"));
      btn.classList.add("activo");

      aplicarFiltroProyectos(tipo);
    });
  });

  const btnTodos = document.querySelector(
    '.boton-filtro-proyecto[data-tipo="todos"]'
  );
  if (btnTodos) {
    btnTodos.classList.add("activo");
    aplicarFiltroProyectos("todos");
  }
}
```

- Evita envíos incompletos.
- Usa validación en el cliente (JavaScript).
- Emite alertas para mejorar experiencia del usuario.

## 6. Integraciones externas

### 6.1. Google Forms

Utilizado para:

- Solicitudes de cotización
- Postulación laboral

Activado en JS mediante `window.open()`.

### **6.2. Api de Whatsapp**

Permite enviar un mensaje prellenado al número de la empresa.

### **6.3. Google Maps Embed**

Incrusta un mapa real con la ubicación.

## **7. Conclusión Técnica**

El sistema está construido bajo principios de diseño moderno:

- Código modular y organizado
- Separación clara entre contenido, estilo y funcionalidad
- Diseño responsive implementado correctamente
- Interactividad y validaciones manejadas por JavaScript
- Integraciones reales que mejoran la comunicación con clientes