

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

1. Introducción	3
2. Estructura del Proyecto	3
3. Funcionamiento de los archivos HTML.....	3
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
4. Funcionamiento del CSS.....	8
4.1. Diseño general (Proyecto.css)	8
4.2. Diseño Responsivo.....	9
4.1. Estilos del carrusel de la galería	10
5. Funcionamiento del JavaScript	11
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
6. Integraciones externas	15
6.1. Google Forms	15
6.2. Api de Whatsapp	16
6.3. Google Maps Embed	16
7. Conclusión Técnica	16

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.

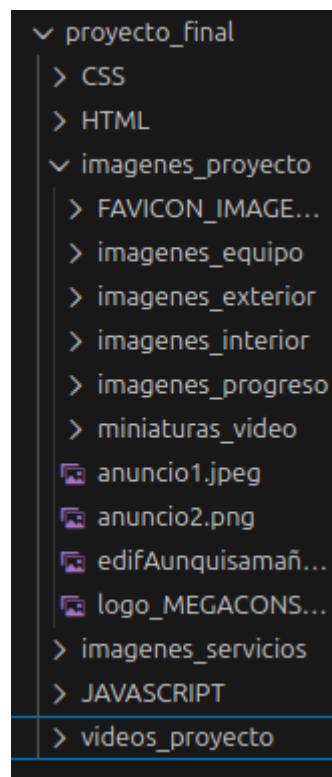
El sitio fue desarrollado utilizando:

- 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>
```

- 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. Paginas 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%20MEGA%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%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.

```
/* VARIABES Y TIPOGRAFIAS 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;
}

/* Tipografias */
@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 #31, 41, 55, 0.9;
  box-shadow: 0 16px 40px #0, 0, 0, 0.85;
}

/* 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("paginator-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 crearPaginator() {
        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("paginator-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 crearPaginator() {
    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