



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MORELIA

"José María Morelos y Pavón"

Lenguajes y Autómatas II

Evaluación parcial

Unidad 4

PRESENTAN:

Castillo Florian Alexis Yahir 21121506

Elizalde Jimenez Nelson Jesús 21120199

Mercado Ruiz Edwin Eduardo 21120234

Indice

1.	Gramática generadora de código.....	3
2.	IDE	24
3.	Pruebas de Ejecución	25
4.	Pruebas de que el código generado funcione	28

1. Gramática generadora de código

```
grammar WebPageLanguage;
```

```
@header {
```

```
    import java.io.*;
```

```
    import java.util.List;
```

```
    import java.util.ArrayList;
```

```
}
```

```
@members {
```

```
    // Variables para generar HTML, CSS, PHP y SQL
```

```
    StringBuilder html = new StringBuilder();
```

```
    StringBuilder css = new StringBuilder();
```

```
    StringBuilder crudSpec = new StringBuilder();
```

```
    StringBuilder phpCode = new StringBuilder();
```

```
    StringBuilder sqlScript = new StringBuilder();
```

```
    String currentDatabase = "";
```

```
    String currentTable = "";
```

```
    List<String> campos = new ArrayList<String>();
```

```
    List<String> tiposCampos = new ArrayList<String>();
```

```
    boolean generarCRUD = false;
```

```
    String cssFileName = "pagina.css"; // Nombre del CSS (se actualizará al guardar)
```

```
// Método para obtener el HTML generado
```

```
public String getHTML() {
```

```
    return html.toString();
```

```
}
```

```
// Método para obtener el CSS generado
```

```
public String getCSS() {
```

```
    return css.toString();
```

```
}
```

```
// Método para obtener la especificación CRUD
```

```
public String getCRUDSpec() {
```

```
return crudSpec.toString();
}

// Método para obtener el código PHP
public String getPHPCODE() {
    return phpCode.toString();
}

// Método para obtener el script SQL
public String getSQLScript() {
    return sqlScript.toString();
}

// Método para guardar archivos
public void guardarArchivos(String baseFileName) {
    try {
        // Extraer solo el nombre del archivo sin la ruta
        File f = new File(baseFileName);
        String fileName = f.getName();
        cssFileName = fileName + ".css";

        // Actualizar la referencia del CSS en el HTML
        String htmlContent = html.toString();
        htmlContent = htmlContent.replace("pagina.css", cssFileName);

        // Guardar HTML
        FileWriter htmlFile = new FileWriter(baseFileName + ".html");
        htmlFile.write(htmlContent);
        htmlFile.close();

        // Guardar CSS
        FileWriter cssFile = new FileWriter(baseFileName + ".css");
        cssFile.write(css.toString());
        cssFile.close();

        // Guardar especificación CRUD
    }
}
```

```
if (crudSpec.length() > 0) {  
    FileWriter crudFile = new FileWriter(baseFileName + "_crud.txt");  
    crudFile.write(crudSpec.toString());  
    crudFile.close();  
}  
  
// Guardar código PHP si hay CRUD  
if (phpCode.length() > 0) {  
    FileWriter phpFile = new FileWriter(baseFileName + ".php");  
    phpFile.write(phpCode.toString());  
    phpFile.close();  
  
    FileWriter configFile = new FileWriter(baseFileName + "_config.php");  
    configFile.write(generarConfigPHP());  
    configFile.close();  
}  
  
// Guardar script SQL si hay CRUD  
if (sqlScript.length() > 0) {  
    FileWriter sqlFile = new FileWriter(baseFileName + "_database.sql");  
    sqlFile.write(sqlScript.toString());  
    sqlFile.close();  
}  
  
System.out.println("Archivos generados exitosamente:");  
System.out.println("- " + baseFileName + ".html");  
System.out.println("- " + baseFileName + ".css");  
if (crudSpec.length() > 0) {  
    System.out.println("- " + baseFileName + "_crud.txt");  
}  
if (phpCode.length() > 0) {  
    System.out.println("- " + baseFileName + ".php");  
    System.out.println("- " + baseFileName + "_config.php");  
}  
if (sqlScript.length() > 0) {  
    System.out.println("- " + baseFileName + "_database.sql");  
}
```

```
        }

    } catch (IOException e) {
        System.err.println("Error al guardar archivos: " + e.getMessage());
    }
}

// Método para generar archivo de configuración PHP
private String generarConfigPHP() {
    return CRUDGenerator.generarConfigPHP(currentDatabase);
}

// Método para generar código PHP con operaciones CRUD
private void generarPHP() {
    phpCode.append(CRUDGenerator.generarPHP(currentDatabase, currentTable, campos, tiposCampos));
}

// Método para generar script SQL
private void generarSQL() {
    sqlScript.append(CRUDGenerator.generarSQL(currentDatabase, currentTable, campos, tiposCampos));
}

// Método para inicializar CSS base
private void inicializarCSS() {
    css.append("/* CSS Generado Automáticamente - Diseño Moderno */\n\n");
    css.append("* {\n");
    css.append("    margin: 0;\n");
    css.append("    padding: 0;\n");
    css.append("    box-sizing: border-box;\n");
    css.append("}\n\n");
    css.append("body {\n");
    css.append("    font-family: 'Segoe UI', Tahoma, Geneva, Verdana, sans-serif;\n");
    css.append("    line-height: 1.6;\n");
    css.append("    background: linear-gradient(135deg, #667eea 0%, #764ba2 100%);\n");
    css.append("    min-height: 100vh;\n");
    css.append("    padding: 20px;\n");
    css.append("}\n\n");
}
```

```
css.append(".container {\n");
css.append("  max-width: 1200px;\n");
css.append("  margin: 0 auto;\n");
css.append("  background: white;\n");
css.append("  padding: 40px;\n");
css.append("  border-radius: 20px;\n");
css.append("  box-shadow: 0 20px 60px rgba(0,0,0,0.3);\n");
css.append("  animation: slideDown 0.5s ease-out;\n");
css.append("}\n\n");
css.append("@keyframes slideDown {\n");
css.append("  from {\n");
css.append("    opacity: 0;\n");
css.append("    transform: translateY(-30px);\n");
css.append("  }\n");
css.append("  to {\n");
css.append("    opacity: 1;\n");
css.append("    transform: translateY(0);\n");
css.append("  }\n");
css.append("}\n\n");
css.append("hr {\n");
css.append("  border: none;\n");
css.append("  height: 3px;\n");
css.append("  background: linear-gradient(90deg, transparent, #667eea, transparent);\n");
css.append("  margin: 30px 0;\n");
css.append("}\n\n");
css.append("h1 {\n");
css.append("  color: #333;\n");
css.append("  text-align: center;\n");
css.append("  margin: 30px 0;\n");
css.append("  font-size: 2.5em;\n");
css.append("  font-weight: 700;\n");
css.append("  background: linear-gradient(135deg, #667eea 0\%, #764ba2 100\%);\n");
css.append("  -webkit-background-clip: text;\n");
css.append("  -webkit-text-fill-color: transparent;\n");
css.append("  background-clip: text;\n");
css.append("  animation: fadeIn 0.8s ease-out;\n");
```

```
css.append("}\n\n");
css.append("@keyframes fadeIn {\n");
css.append("  from { opacity: 0; }\n");
css.append("  to { opacity: 1; }\n");
css.append("}\n\n");
css.append("h2 {\n");
css.append("  color: #667eea;\n");
css.append("  margin: 25px 0 15px 0;\n");
css.append("  font-size: 1.8em;\n");
css.append("  font-weight: 600;\n");
css.append("}\n\n");
css.append("h3 {\n");
css.append("  color: #764ba2;\n");
css.append("  margin: 20px 0 10px 0;\n");
css.append("  font-size: 1.4em;\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".menu {\n");
css.append("  background: linear-gradient(135deg, #667eea 0%, #764ba2 100%);\n");
css.append("  padding: 15px;\n");
css.append("  margin: 30px 0;\n");
css.append("  border-radius: 15px;\n");
css.append("  box-shadow: 0 8px 20px rgba(102, 126, 234, 0.3);\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".menu ul {\n");
css.append("  list-style: none;\n");
css.append("  display: flex;\n");
css.append("  justify-content: center;\n");
css.append("  flex-wrap: wrap;\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".menu li {\n");
css.append("  margin: 8px 15px;\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".menu a {\n");
css.append("  color: white;\n");
css.append("  text-decoration: none;\n");
css.append("  padding: 10px 20px;\n");
```

```
css.append(" border-radius: 8px;\n");
css.append(" transition: all 0.3s ease;\n");
css.append(" font-weight: 500;\n");
css.append(" display: inline-block;\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".menu a:hover {\n");
css.append(" background: rgba(255,255,255,0.2);\n");
css.append(" transform: translateY(-2px);\n");
css.append(" box-shadow: 0 4px 12px rgba(0,0,0,0.2);\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".imagenes {\n");
css.append(" display: flex;\n");
css.append(" justify-content: center;\n");
css.append(" gap: 25px;\n");
css.append(" margin: 30px 0;\n");
css.append(" flex-wrap: wrap;\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".imagenes img {\n");
css.append(" max-width: 300px;\n");
css.append(" height: auto;\n");
css.append(" border-radius: 15px;\n");
css.append(" box-shadow: 0 10px 30px rgba(0,0,0,0.2);\n");
css.append(" transition: all 0.3s ease;\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".imagenes img:hover {\n");
css.append(" transform: scale(1.05) translateY(-5px);\n");
css.append(" box-shadow: 0 15px 40px rgba(0,0,0,0.3);\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".texto {\n");
css.append(" margin: 25px 0;\n");
css.append(" padding: 20px;\n");
css.append(" background: linear-gradient(135deg, #f5f7fa 0%, #c3cfe2 100%);\n");
css.append(" border-left: 5px solid #667eea;\n");
css.append(" border-radius: 10px;\n");
css.append(" box-shadow: 0 5px 15px rgba(0,0,0,0.1);\n");
css.append(" transition: all 0.3s ease;\n");
```

```
css.append("}\n\n");
css.append(".texto:hover {\n");
css.append("  transform: translateX(5px);\n");
css.append("  box-shadow: 0 8px 20px rgba(0,0,0,0.15);\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".crud-section {\n");
css.append("  margin: 40px 0;\n");
css.append("  padding: 30px;\n");
css.append("  background: linear-gradient(135deg, #ffffff 0%, #f8f9fa 100%);\n");
css.append("  border: none;\n");
css.append("  border-radius: 20px;\n");
css.append("  box-shadow: 0 10px 30px rgba(0,0,0,0.1);\n");
css.append("  transition: all 0.3s ease;\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".crud-section:hover {\n");
css.append("  box-shadow: 0 15px 40px rgba(0,0,0,0.15);\n");
css.append("  transform: translateY(-2px);\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".crud-form {\n");
css.append("  background: white;\n");
css.append("  padding: 30px;\n");
css.append("  border-radius: 15px;\n");
css.append("  margin: 25px 0;\n");
css.append("  box-shadow: 0 5px 20px rgba(102, 126, 234, 0.1);\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".crud-form input, .crud-form select, .crud-form textarea {\n");
css.append("  width: 100%;\n");
css.append("  padding: 12px 15px;\n");
css.append("  margin: 10px 0;\n");
css.append("  border: 2px solid #e0e0e0;\n");
css.append("  border-radius: 10px;\n");
css.append("  font-size: 15px;\n");
css.append("  font-family: inherit;\n");
css.append("  transition: all 0.3s ease;\n");
css.append("  background: #f8f9fa;\n");
css.append("}\n\n");
```

```
css.append(".crud-form input:focus, .crud-form select:focus, .crud-form textarea:focus {\n");
css.append("  outline: none;\n");
css.append("  border-color: #667eea;\n");
css.append("  background: white;\n");
css.append("  box-shadow: 0 0 0 3px rgba(102, 126, 234, 0.1);\n");
css.append("  transform: translateY(-2px);\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".crud-form textarea {\n");
css.append("  min-height: 100px;\n");
css.append("  resize: vertical;\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".crud-form label {\n");
css.append("  display: block;\n");
css.append("  margin-top: 15px;\n");
css.append("  font-weight: 600;\n");
css.append("  color: #555;\n");
css.append("  font-size: 14px;\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".btn {\n");
css.append("  padding: 12px 28px;\n");
css.append("  border: none;\n");
css.append("  border-radius: 10px;\n");
css.append("  cursor: pointer;\n");
css.append("  margin: 8px 5px;\n");
css.append("  font-weight: 600;\n");
css.append("  font-size: 15px;\n");
css.append("  transition: all 0.3s ease;\n");
css.append("  box-shadow: 0 4px 15px rgba(0,0,0,0.1);\n");
css.append("  letter-spacing: 0.5px;\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".btn:hover {\n");
css.append("  transform: translateY(-3px);\n");
css.append("  box-shadow: 0 8px 25px rgba(0,0,0,0.2);\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".btn:active {\n");
css.append("  transform: translateY(-1px);\n");
```

```
css.append("  box-shadow: 0 4px 15px rgba(0,0,0,0.15);\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".btn-primary {\n");
css.append("  background: linear-gradient(135deg, #667eea 0%, #764ba2 100%);\n");
css.append("  color: white;\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".btn-success {\n");
css.append("  background: linear-gradient(135deg, #11998e 0%, #38ef7d 100%);\n");
css.append("  color: white;\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".btn-warning {\n");
css.append("  background: linear-gradient(135deg, #f093fb 0%, #f5576c 100%);\n");
css.append("  color: white;\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".btn-danger {\n");
css.append("  background: linear-gradient(135deg, #f85032 0%, #e73827 100%);\n");
css.append("  color: white;\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".crud-table {\n");
css.append("  width: 100%;\n");
css.append("  border-collapse: separate;\n");
css.append("  border-spacing: 0;\n");
css.append("  margin: 25px 0;\n");
css.append("  border-radius: 15px;\n");
css.append("  overflow: hidden;\n");
css.append("  box-shadow: 0 5px 20px rgba(0,0,0,0.1);\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".crud-table th, .crud-table td {\n");
css.append("  padding: 15px;\n");
css.append("  text-align: left;\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".crud-table th {\n");
css.append("  background: linear-gradient(135deg, #667eea 0%, #764ba2 100%);\n");
css.append("  color: white;\n");
css.append("  font-weight: 600;\n");
css.append("  text-transform: uppercase;\n");
```

```
css.append("  font-size: 14px;\n");
css.append("  letter-spacing: 1px;\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".crud-table tbody tr {\n");
css.append("  background: white;\n");
css.append("  transition: all 0.3s ease;\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".crud-table tbody tr:nth-child(even) {\n");
css.append("  background: #f8f9fa;\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".crud-table tbody tr:hover {\n");
css.append("  background: linear-gradient(135deg, rgba(102, 126, 234, 0.1) 0%, rgba(118, 75, 162, 0.1) 100%);\n");
css.append("  transform: scale(1.01);\n");
css.append("  box-shadow: 0 5px 15px rgba(0,0,0,0.1);\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".mensaje {\n");
css.append("  padding: 15px 20px;\n");
css.append("  margin: 20px 0;\n");
css.append("  border-radius: 12px;\n");
css.append("  font-weight: 500;\n");
css.append("  animation: slideIn 0.4s ease-out;\n");
css.append("  box-shadow: 0 5px 15px rgba(0,0,0,0.1);\n");
css.append("}\n\n");
css.append("@keyframes slideIn {\n");
css.append("  from {\n");
css.append("    opacity: 0;\n");
css.append("    transform: translateX(-20px);\n");
css.append("  }\n");
css.append("  to {\n");
css.append("    opacity: 1;\n");
css.append("    transform: translateX(0);\n");
css.append("  }\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".mensaje-exito {\n");
css.append("  background: linear-gradient(135deg, #d4edda 0%, #c3e6cb 100%);\n");
css.append("  color: #155724;\n");
```

```
css.append("  border-left: 5px solid #28a745;\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".mensaje-error {\n");
css.append("  background: linear-gradient(135deg, #f8d7da 0\%, #f5c6cb 100\%);\n");
css.append("  color: #721c24;\n");
css.append("  border-left: 5px solid #dc3545;\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".acercade {\n");
css.append("  margin-top: 50px;\n");
css.append("  padding: 30px;\n");
css.append("  background: linear-gradient(135deg, #f5f7fa 0\%, #c3cfe2 100\%);\n");
css.append("  border-radius: 20px;\n");
css.append("  box-shadow: 0 10px 30px rgba(0,0,0,0.1);\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".acercade h2 {\n");
css.append("  margin-bottom: 20px;\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".acercade p {\n");
css.append("  margin: 12px 0;\n");
css.append("  padding: 10px;\n");
css.append("  background: white;\n");
css.append("  border-radius: 8px;\n");
css.append("  transition: all 0.3s ease;\n");
css.append("}\n\n");
css.append(".acercade p:hover {\n");
css.append("  transform: translateX(5px);\n");
css.append("  box-shadow: 0 3px 10px rgba(0,0,0,0.1);\n");
css.append("}\n\n");
}

}

// Regla principal

pagina
: 'Inicio' 'pagina'
{
  html.append("<!DOCTYPE html>\n");

```

```

html.append("<html lang=\"es\">\n");
html.append("<head>\n");
html.append("  <meta charset=\"UTF-8\">\n");
html.append("  <meta name=\"viewport\" content=\"width=device-width, initial-scale=1.0\">\n");
html.append("  <title>Página Generada</title>\n");
html.append("  <link rel=\"stylesheet\" href=\"pagina.css\">\n");
html.append("</head>\n");
html.append("<body>\n");
html.append("  <div class=\"container\">\n");
inicializarCSS();

}

(elemento)+

'fin' 'pagina'

{
    html.append("  </div>\n");
    html.append("</body>\n");
    html.append("</html>\n");
}
;


```

elemento

```

: linea
| titulo
| menu
| seccionImagenes
| texto
| crud
| seccionAcercaDe
;
```

linea

```

: 'linea' 'simple'
{
    html.append("  <hr>\n");
}
| 'linea' 'doble'
```

```

{
    html.append("    <hr style=\"border-top: 4px double #333;\">\n");
}
;

titulo
: 'titulo' STRING
{
    String tituloTexto = $STRING.text;
    tituloTexto = tituloTexto.substring(1, tituloTexto.length()-1); // Quitar comillas
    html.append("    <h1>" + tituloTexto + "</h1>\n");
}
;

menu
: 'menu' 'opciones'
{
    html.append("    <nav class=\"menu\">\n");
    html.append("        <ul>\n");
    html.append("            <li><a href=\"#inicio\">Inicio</a></li>\n");
    html.append("            <li><a href=\"#productos\">Productos</a></li>\n");
    html.append("            <li><a href=\"#servicios\">Servicios</a></li>\n");
    html.append("            <li><a href=\"#contacto\">Contacto</a></li>\n");
    html.append("        </ul>\n");
    html.append("    </nav>\n");
}
;

seccionImagenes
: 'seccion' 'imagenes'
{
    html.append("    <div class=\"imagenes\">\n");
}
;

(imagen)+
{
    html.append("        </div>\n");
}
;
```

```

}

;

imagen
: ID
{
    String nombreImg = $ID.text;
    html.append("      <img src=\"" + nombreImg + "\" alt=\"Imagen\">\n");
}
;

texto
: 'texto' STRING
{
    String textoContenido = $STRING.text;
    textoContenido = textoContenido.substring(1, textoContenido.length()-1);
    html.append("      <div class=\"texto\">\n");
    html.append("          <p>" + textoContenido + "</p>\n");
    html.append("      </div>\n");
}
;

crud
: 'crud' 'inicio'
{
    generarCRUD = true;
    campos.clear();
    tiposCampos.clear();
    html.append("      <div class=\"crud-section\">\n");
    html.append("          <h2>■ Sistema de Gestión de Base de Datos</h2>\n");
    html.append("          <div class=\"mensaje mensaje-exito\" style=\"background: #d4edda; padding: 15px; margin: 10px 0; border-radius: 5px;\">\n");
    html.append("              <strong>✓ Sistema Híbrido Activo:</strong> Los datos se guardan automáticamente en tu navegador (LocalStorage). \n");
    html.append("              Funciona sin necesidad de servidor. También se genera código PHP/MySQL para implementación real.\n");
    html.append("          </div>\n");
}
;
```

```

}

bdd

(tabla)+

'crud' 'fin'

{

// Generar formulario HTML con JavaScript

html.append("      <div class=\"crud-section\">\n");
html.append("          <h3>✚ Agregar/Editar Registro</h3>\n");
html.append("          <form id=\"crudForm\" class=\"crud-form\">\n");

for (int i = 1; i < campos.size(); i++) { // Empezar en 1 para saltar el ID

    String campo = campos.get(i);

    String tipo = tiposCampos.get(i);

    String label = campo.substring(0,1).toUpperCase() + campo.substring(1);

    html.append("              <label for=\"" + campo + "\">" + label + ":</label>\n");

    if (tipo.equals("TEXT")) {

        html.append("                  <textarea id=\"" + campo + "\" name=\"" + campo + "\" required></textarea>\n");

    } else if (tipo.equals("DATE")) {

        html.append("                  <input type=\"date\" id=\"" + campo + "\" name=\"" + campo + "\" required>\n");

    } else if (tipo.equals("INT") || tipo.equals("DECIMAL")) {

        html.append("                  <input type=\"number\" id=\"" + campo + "\" name=\"" + campo + "\" step=\"" +
(tipo.equals("DECIMAL") ? "0.01" : "1") + "\" required>\n");

    } else {

        html.append("                  <input type=\"text\" id=\"" + campo + "\" name=\"" + campo + "\" required>\n");

    }

}

html.append("      <div style=\"margin-top: 15px;\">\n");
html.append("          <button type=\"submit\" id=\"btnGuardar\" class=\"btn btn-success\">💾 Guardar</button>\n");
html.append("          <button type=\"button\" id=\"btnCancelar\" class=\"btn btn-warning\" onclick=\"limpiarFormulario()\" style=\"display: none;\">✖ Cancelar</button>\n");
html.append("      </div>\n");
html.append("      </form>\n");
html.append("  </div>\n\n");
}

```

```

// Generar tabla para mostrar registros

html.append("      <div class=\"crud-section\"\>\n");
html.append("          <h3>📁 Registros Guardados</h3>\n");
html.append("          <p><strong>Total de registros:</strong> <span id=\"totalRegistros\">0</span></p>\n");
html.append("          <table class=\"crud-table\"\>\n");
html.append("              <thead>\n");
html.append("                  <tr>\n");

for (String campo : campos) {
    String label = campo.substring(0,1).toUpperCase() + campo.substring(1);
    html.append("                      <th>" + label + "</th>\n");
}

html.append("              <th>Acciones</th>\n");
html.append("          </tr>\n");
html.append("      </thead>\n");
html.append("      <tbody id=\"tablaRegistros\"\>\n");
html.append("          <tr><td colspan=\"" + (campos.size() + 1) + "\" style=\"text-align: center;\">Cargando...</td></tr>\n");
html.append("      </tbody>\n");
html.append("  </table>\n");
html.append("  </div>\n");

html.append("  </div>\n\n");

// Agregar JavaScript al final del HTML

html.append("      <script>\n");
html.append(CRUDGenerator.generarJavaScriptLocalStorage(currentTable, campos, tiposCampos));
html.append("      </script>\n");

// Generar especificación CRUD

crudSpec.append("===[📁] ESPECIFICACIÓN CRUD - SISTEMA HÍBRIDO ===\n\n");
crudSpec.append("👉 MODO DE OPERACIÓN: Sistema Híbrido\n");
crudSpec.append("  - Frontend con LocalStorage (funciona inmediatamente)\n");
crudSpec.append("  - Backend PHP/MySQL (para implementación real)\n\n");
crudSpec.append("📁 Base de Datos: " + currentDatabase + "\n");

```

```
crudSpec.append("    📁 Tabla: " + currentTable + "\n\n");
crudSpec.append("    🔎 Campos:\n");
for (int i = 0; i < campos.size(); i++) {
    crudSpec.append("        " + (i+1) + ". " + campos.get(i) + " (" + tiposCampos.get(i) + ")");
    if (i == 0) crudSpec.append(" [PRIMARY KEY, AUTO_INCREMENT]");
    crudSpec.append("\n");
}
crudSpec.append("\n⚡ Operaciones CRUD Implementadas:\n");
crudSpec.append("    ✓ CREATE - Agregar nuevos registros\n");
crudSpec.append("    ✓ READ - Listar y visualizar registros\n");
crudSpec.append("    ✓ UPDATE - Modificar registros existentes\n");
crudSpec.append("    ✓ DELETE - Eliminar registros\n\n");

crudSpec.append("    📁 ARCHIVOS GENERADOS:\n\n");
crudSpec.append("1. HTML CON JAVASCRIPT + LOCALSTORAGE (Funciona YA):\n");
crudSpec.append("    • salida.html - Página completa con CRUD funcional\n");
crudSpec.append("    • salida.css - Estilos incluidos\n");
crudSpec.append("    → Simplemente abre salida.html en tu navegador\n\n");

crudSpec.append("2. CÓDIGO PHP + MYSQL (Para servidor real):\n");
crudSpec.append("    • salida.php      - Interfaz CRUD con PHP\n");
crudSpec.append("    • salida_config.php - Configuración de conexión\n");
crudSpec.append("    • salida_database.sql - Script para crear BD\n\n");

crudSpec.append("    🔎 INSTRUCCIONES DE USO:\n\n");
crudSpec.append("OPCIÓN A - USO INMEDIATO (Recomendado para pruebas):\n");
crudSpec.append("    1. Abre 'salida.html' en cualquier navegador\n");
crudSpec.append("    2. ¡Listo! Puedes agregar, editar y eliminar registros\n");
crudSpec.append("    3. Los datos se guardan en tu navegador (LocalStorage)\n\n");

crudSpec.append("OPCIÓN B - IMPLEMENTACIÓN CON SERVIDOR REAL:\n");
crudSpec.append("    1. Instala XAMPP o WAMP (servidor Apache + PHP + MySQL)\n");
crudSpec.append("    2. En phpMyAdmin, importa 'salida_database.sql'\n");
crudSpec.append("    3. Edita 'salida_config.php' con tus credenciales de MySQL\n");
crudSpec.append("    4. Copia archivos .php a la carpeta htdocs de XAMPP\n");
```

```
crudSpec.append(" 5. Abre http://localhost/salida.php en tu navegador\n\n");
```

```
crudSpec.append("💡 VENTAJAS DEL SISTEMA HÍBRIDO:\n");
```

```
crudSpec.append(" ✓ Funciona inmediatamente sin configuración\n");
```

```
crudSpec.append(" ✓ Ideal para demostraciones y pruebas\n");
```

```
crudSpec.append(" ✓ Incluye código para implementación real\n");
```

```
crudSpec.append(" ✓ Perfecto para reportes y evidencias\n");
```

```
generarPHP();
```

```
generarSQL();
```

```
}
```

```
;
```

```
bdd
```

```
: 'bdd' ID
```

```
{
```

```
currentDatabase = $ID.text;
```

```
html.append("      <p><strong>Base de Datos:</strong> " + currentDatabase + "</p>\n");
```

```
}
```

```
;
```

```
tabla
```

```
: 'tabla' ID
```

```
{
```

```
currentTable = $ID.text;
```

```
html.append("      <h3>Tabla: " + currentTable + "</h3>\n");
```

```
}
```

```
(campo)+
```

```
'fintabla'
```

```
;
```

```
campo
```

```
: 'campo' ID ':' tipoDato
```

```
{
```

```
String nombreCampo = $ID.text;
```

```
        String tipo = $tipoDato.text;
        campos.add(nombreCampo);
        tiposCampos.add(tipo);
    }
| 'campo' ID
{
    String nombreCampo = $ID.text;
    campos.add(nombreCampo);
    tiposCampos.add("VARCHAR");
}
;
```

```
tipoDato
: 'VARCHAR'
| 'INT'
| 'TEXT'
| 'DATE'
| 'DECIMAL'
;
```

```
seccionAcercaDe
: 'seccion' 'acercaDe'
{
    html.append("      <div class=\"acercaDe\">\n");
    html.append("          <h2>Acerca de</h2>\n");
}
(infoAcercaDe)+
{
    html.append("      </div>\n");
}
;
```

```
infoAcercaDe
: 'domicilio' ':' STRING
{
    String domicilio = $STRING.text;
```

```

domicilio = domicilio.substring(1, domicilio.length()-1);

html.append("      <p><strong>Domicilio:</strong> " + domicilio + "</p>\n");

}

| 'telefono' ':' STRING

{

String telefono = $STRING.text;

telefono = telefono.substring(1, telefono.length()-1);

html.append("      <p><strong>Teléfono:</strong> " + telefono + "</p>\n");

}

| 'email' ':' STRING

{

String email = $STRING.text;

email = email.substring(1, email.length()-1);

html.append("      <p><strong>Email:</strong> " + email + "</p>\n");

}

;

```

// TOKENS (ANTLR 3 syntax)

```

STRING : "" ( ~( '"' | '\r' | '\n' )* "" );

ID   : ('a'..'z'|'A'..'Z'|'_') ('a'..'z'|'A'..'Z'|'0'..'9'|'_|'.')* ;

WS   : (' '|'\t'|'\r'|'\n')+ { skip(); } ;

COMMENT: '//' ( ~( '\r' | '\n' ))* { skip(); } ;

```

2. IDE

Compilador de Lenguaje Web CRUD - Ejercicio 10

Compilador de Lenguaje Web CRUD

Abrir Archivo Guardar Archivo ▶ COMPIALAR Limpiar Ver en Navegador Probar BD Abrir PHP

Código Fuente (Lenguaje Web CRUD)

```
Inicio pagina
titulo "Sistema de Gestión Escolar"
texto "Bienvenido al Sistema Híbrido de Gestión. Prueba las funciones
CRUD directamente en tu navegador."
linea simple
crud inicio
bdd EscuelaDB
tabla Estudiantes
campo id:INT
campo nombre:VARCHAR
campo apellido:VARCHAR
campo edad:INT
campo email:VARCHAR
campo carrera:VARCHAR
campo semestre:INT
fintabla
crud fin
linea simple
seccion acercade
domicilio:"Instituto Tecnológico de Morelia"
telefono:"443-312-1570"
email:"contacto@itmorelia.edu.mx"
fin pagina
```

Resultados de la Compilación

HTML CSS CRUD Spec PHP SQL

Consola

Ejercicio 10 - Compilador Web CRUD | ANTLR 3.5.2 | Lenguajes y Autómatas II

3. Pruebas de Ejecución

Aquí cargamos un archivo de prueba, y en la otra ventana derecha nos muestra el HTML, css, php, SQL.

The screenshot shows the 'Compilador de Lenguaje Web CRUD' application window. The left panel displays the source code for a 'Lenguaje Web CRUD' file:

```
Código Fuente (Lenguaje Web CRUD)
Inicio pagina
    linea simple
    titulo "Página de reportes de ahorro"
    linea simple
    menu opciones
    sección imágenes
        logocorporativo.jpg
        lema.jpg
        marca.jpg
    texto "Bienvenidos a nuestro sistema de gestión empresarial. Aquí podrá administrar todos los productos de su empresa de manera eficiente."
    crud inicio
        bdd Empresa
        tabla Productos
            campo Nombre
            campo Precio
            campo Clave
            campo Descripción
            campo Stock
        fintabla
    crud fin
    texto "Gracias por utilizar nuestro sistema. Para más información, consulte la sección de contacto."
    sección acercade
        domicilio: "Av Heroes de Nocupéitaro 1234"
        telefono: "4431234567"
        email: "contacto@empresa.com"
fin pagina
```

The right panel shows the 'Resultados de la Compilación' tab, which displays the generated code across several tabs: HTML, CSS, CRUDB Spec, PHP, and SQL. The HTML tab contains the following output:

```
document.getElementById("btnCancelar").style.display = 'none';

function mostrarMensaje(texto, tipo) {
    const div = document.createElement('div');
    div.className = 'mensaje_mensaje-' + tipo;
    div.textContent = texto;
    document.querySelector('.container').insertBefore(div, document.querySelector('.crud-section'));
    setTimeout(() => div.remove(), 3000);
}

function procesarFormulario(e) {
    e.preventDefault();
    if (editandoId) {
        actualizarRegistro();
    } else {
        agregarRegistro();
    }
}

// Inicializar al cargar la página
document.addEventListener('DOMContentLoaded', function() {
    mostrarRegistros();
    document.getElementById('crudForm').addEventListener('submit', procesarFormulario);
});
```

The bottom section of the interface is a 'Consola' pane, which lists files like 'codigo_prueba_config.php' and 'codigo_prueba_database.sql'. It also contains instructions for using the system:

INSTRUCCIONES PARA USAR EL SISTEMA CRUD:

1. Instalar XAMP o WAMP (servidores web con PHP y MySQL)
2. Importar 'codigo_prueba_database.sql' en phpMyAdmin
3. Configurar credenciales en 'codigo_prueba_config.php' si es necesario
4. Copiar carpeta 'codigo_prueba' a htdocs de XAMP
5. Abrir en el navegador: localhost/codigo_prueba/codigo_prueba.php

At the bottom center of the window, the text 'Ejercicio 10 - Compilador Web CRUD | ANTLR 3.5.2 | Lenguajes y Autómatas II'

Aquí nos muestra el código php que se genera

The screenshot shows the 'Compilador de Lenguaje Web CRUD' application window. The top navigation bar includes buttons for 'Abrir Archivo', 'Guardar Archivo', 'COMPILAR' (highlighted in green), 'Limpiar', 'Ver en Navegador', 'Probar BD', and 'Abrir PHP'. The main interface is divided into several sections:

- Código Fuente (Lenguaje Web CRUD):** Displays the original source code in a syntax-highlighted text area. It includes sections for 'Inicio pagina', 'menu opciones', 'sección imagenes', 'texto Bienvenidos', 'crud inicio', 'crud fin', and 'fin pagina'.
- Resultados de la Compilación:** Shows the generated PHP code. The code handles database operations like inserting new products and updating existing ones. It uses prepared statements and binds parameters from the \$_POST array to SQL queries.
- Consola:** A section containing links to 'codigo_prueba_config.php' and 'codigo_prueba_database.sql', followed by instructions for using the system.
- INSTRUCCIONES PARA USAR EL SISTEMA CRUD:** A numbered list of 5 steps for setting up the system.

At the bottom of the window, a footer bar displays the text 'Ejercicio 10 - Compilador Web CRUD | ANTLR 3.5.2 | Lenguajes y Autómatas II'.

```
Inicio pagina
linea simple
    titulo "Página de reportes de ahorro"
linea simple
menu opciones
sección imagenes
    logocorporativo.jpg
    lema.jpg
    marca.jpg
texto "Bienvenidos a nuestro sistema de gestión empresarial. Aquí podrá administrar todos los productos de su empresa de manera eficiente."
crud inicio
    bdd Empresa
    tabla Productos
        campo Nombre
        campo Precio
        campo Clave
        campo Descripcion
        campo Stock
    fintabla
crud fin
texto "Gracias por utilizar nuestro sistema. Para más información, consulte la sección de contacto."
sección acercade
    domicilio: "Av Heroes de Nocupéitaro 1234"
    teléfono: "4431234567"
    email: "contacto@empresa.com"
fin pagina

//php
/*
 * Sistema CRUD - Productos
 * Base de Datos: Empresa
 * Generado automáticamente por WebPageLanguage Compiler
 */

require_once 'salida_config.php';

// Procesar operaciones CRUD
$mensaje = '';
$tipo_mensaje = '';

// ===== CREATE: Insertar nuevo registro =====
if (isset($_POST['accion']) && $_POST['accion'] == 'crear') {
    $sql = "INSERT INTO Productos (Precio, Clave, Descripcion, Stock) VALUES (?, ?, ?, ?)";

    $stmt = $conn->prepare($sql);
    $stmt->bind_param("ssss", $_POST['Precio'], $_POST['Clave'], $_POST['Descripcion'], $_POST['Stock']);

    if ($stmt->execute()) {
        $mensaje = 'Registro creado exitosamente';
        $tipo_mensaje = 'exito';
    } else {
        $mensaje = 'Error al crear registro: ' . $conn->error;
        $tipo_mensaje = 'error';
    }
    $stmt->close();
}

// ===== UPDATE: Actualizar registro =====
if (isset($_POST['accion']) && $_POST['accion'] == 'actualizar') {
    $sql = "UPDATE Productos SET Precio = ?, Clave = ?, Descripcion = ?, Stock = ? WHERE Nombre = ?";

    $stmt = $conn->prepare($sql);
    $stmt->bind_param("ssssi", $_POST['Precio'], $_POST['Clave'], $_POST['Descripcion'], $_POST['Stock'], $_POST['Nombre']);
}
```

Aquí nos muestra el código SQL

The screenshot shows the 'Compilador de Lenguaje Web CRUD' application window. At the top, there are several buttons: 'Abrir Archivo', 'Guardar Archivo', 'COMPIALAR' (highlighted in green), 'Limpiar', 'Ver en Navegador', 'Probar BD', and 'Abrir PHP'. Below these buttons, there are two main sections:

- Código Fuente (Lenguaje Web CRUD)**: This section contains the source code for a web application. It includes declarations for simple lines, titles, menus, and sections like 'logocorporativo.jpg' and 'marca.jpg'. A welcome message is displayed: "Bienvenidos a nuestro sistema de gestión empresarial. Aquí podrá administrar todos los productos de su empresa de manera eficiente.". It also defines a 'crud' block for the 'Empresa' table with fields 'Nombre', 'Precio', 'Clave', 'Descripcion', and 'Stock', and a primary key 'Nombre'. A contact section follows, providing an address, phone number, and email. The code concludes with a 'fin pagina' statement.
- Resultados de la Compilación**: This section displays the generated SQL code. It starts with a note that the script was generated automatically. It creates a database named 'Empresa' if it doesn't exist, sets the character set to utf8mb4, and the collation to utf8mb4_unicode_ci. It then uses the 'Empresa' database. Next, it creates a table 'Productos' with columns 'Nombre', 'Precio', 'Clave', 'Descripcion', and 'Stock', and a primary key 'Nombre'. Finally, it inserts four rows of sample data into the 'Productos' table.

At the bottom left, there is a 'Consola' section listing files: 'codigo_prueba_config.php' and 'codigo_prueba_database.sql'. Below this, instructions for using the system are provided:

INSTRUCCIONES PARA USAR EL SISTEMA CRUD:

1. Instalar XAMPP o WAMP (servidor web con PHP y MySQL)
2. Importar 'codigo_prueba_database.sql' en phpMyAdmin
3. Configurar credenciales en 'codigo_prueba_config.php' si es necesario
4. Copiar carpeta 'codigo_prueba' a htdocs de XAMPP
5. Abrir en el navegador: localhost/codigo_prueba/codigo_prueba.php

At the very bottom center, the footer reads: 'Ejercicio 10 - Compilador Web CRUD | ANTLR 3.5.2 | Lenguajes y Autómatas II'

4. Pruebas de que el código generado funcione

Aquí hacemos la prueba de escritorio

Archivo C:/Users/eliza/OneDrive/Documents/tec%20evidencias/10%20Deceavo%20Semestre/Lenguajes%20y%20Automatas%20II/U4/proyecto-unidad-4/codigo_prueba/codigo_prueba.html

Título: Tabla: Productos

⊕ Agregar/Editar Registro

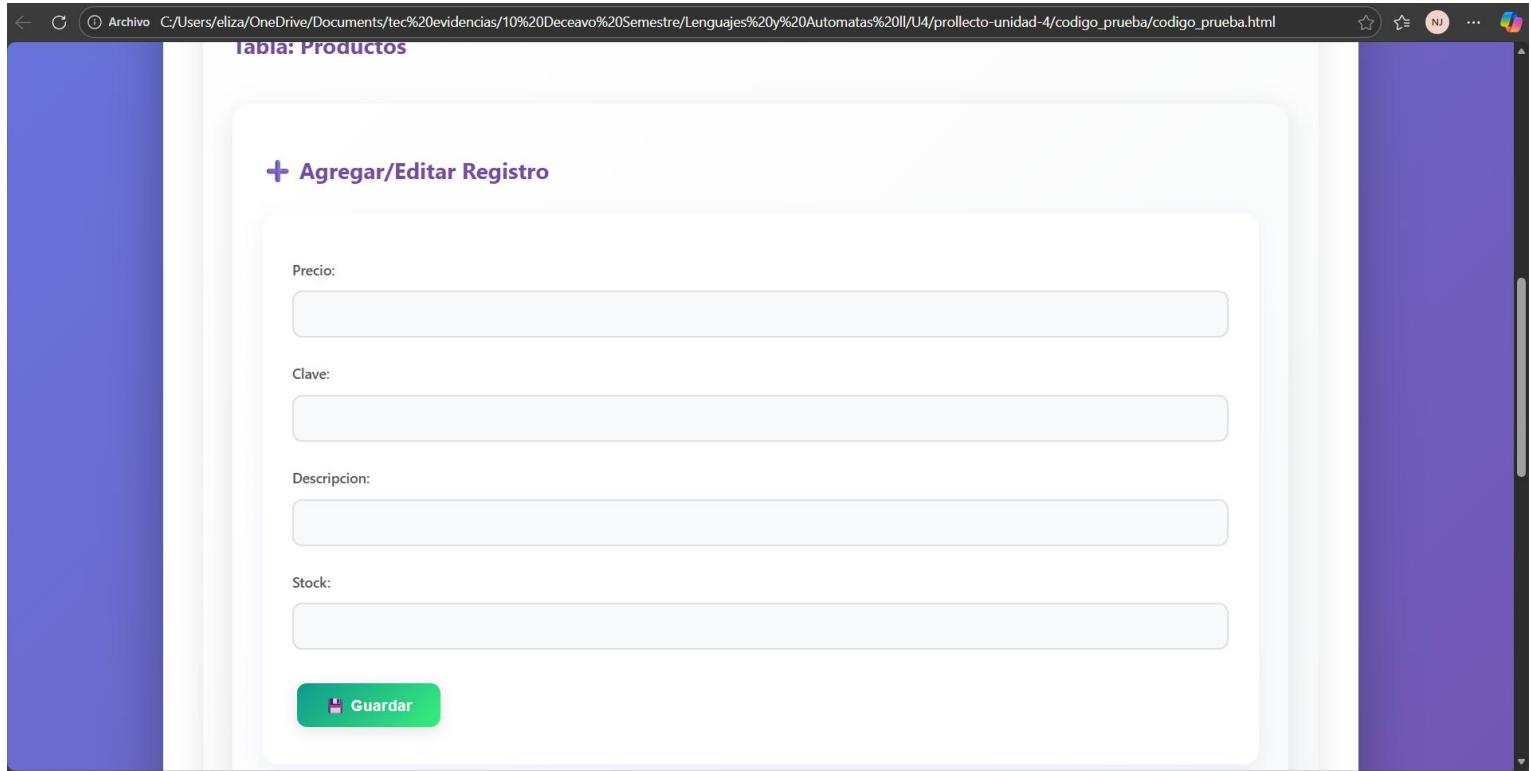
Precio:

Clave:

Descripción:

Stock:

 Guardar



Archivo C:/Users/eliza/OneDrive/Documents/tec%20evidencias/10%20Deceavo%20Semestre/Lenguajes%20y%20Automatas%20II/U4/proyecto-unidad-4/codigo_prueba/codigo_prueba.html

Título: Tabla: Productos

⊕ Agregar/Editar Registro

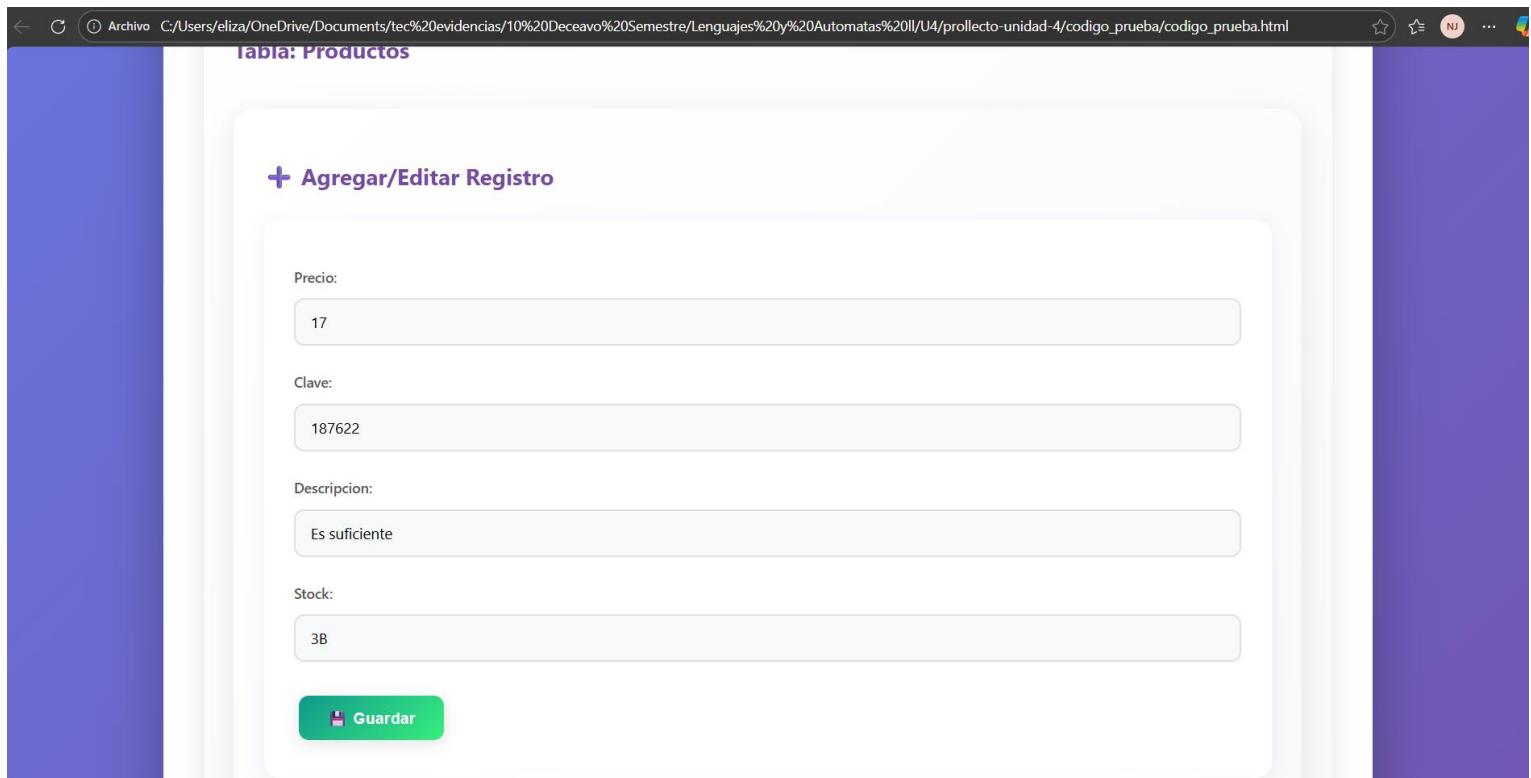
Precio:

Clave:

Descripción:

Stock:

 Guardar



Archivo C:/Users/eliza/OneDrive/Documents/tec%20evidencias/10%20Deceavo%20Semestre/Lenguajes%20y%20Automatas%20II/U4/proyecto-unidad-4/codigo_prueba/codigo_prueba.html

Guardar

Registros Guardados

Total de registros: 1

NOMBRE	PRECIO	CLAVE	DESCRIPCION	STOCK	ACCIONES
undefined	17	187622	Es suficiente	3B	Editar Eliminar

Gracias por utilizar nuestro sistema. Para más información, consulte la sección de contacto.