



Universidad  
Nacional  
de Loja

## [Desarrollo de Software Dirigido por Modelos]

Generar una aplicación usando herramientas low-code

**Tutor:**

*RENÉ ROLANDO ELIZALDE SOLANO*

*rene.elizalde@unl.edu.ec*

**Elaborado por:**

*PABLO LEONARDO VALDIVIESO ORELLANA*

*plvaldiviesoo@unl.edu.ec*

*FREDDY ALEXANDER CHAMORRO ENCALADA*

*fachamorro@unl.edu.ec*

18 de noviembre de 2022



Universidad  
Nacional  
de Loja

## Índice

<b>1. Tema</b>	<b>3</b>
<b>2. Problemática</b>	<b>3</b>
<b>3. Diseño de la solución</b>	<b>3</b>
<b>3.1. Modelo del Dominio</b>	<b>3</b>
<b>3.2. Diagrama de Casos de Uso</b>	<b>4</b>
<b>3.3. Modelado de Procesos</b>	<b>4</b>
<b>3.3.1. Modelado de Procesos - Inscripción de estudiantes</b>	<b>4</b>
<b>3.3.2. Modelado de Procesos - Registro de Cursos Ofertados</b>	<b>5</b>
<b>3.4. Diagrama de Clases</b>	<b>5</b>
<b>4. Tecnologías utilizadas</b>	<b>6</b>
<b>4.1. Mendix</b>	<b>6</b>
<b>4.2. PostgreSQL</b>	<b>7</b>
<b>5. Solución</b>	<b>7</b>
<b>5.1. Avance 1</b>	<b>7</b>
<b>5.2. Avance 2</b>	<b>14</b>
<b>6. Repositorio de la solución low code</b>	<b>19</b>
<b>7. Conclusiones.</b>	<b>20</b>
<b>8. Bibliografía</b>	<b>20</b>
<b>9. Anexos</b>	<b>21</b>
<b>9.1. Planificación del proyecto</b>	<b>21</b>

## 1. Tema

Sistema web para la inscripción de estudiantes en la Escuela Castellana.

## 2. Problemática

Se pretende automatizar el proceso de inscripción de los estudiantes a la Escuela Castellana en los cursos que se oferta considerando los siguientes requerimientos:

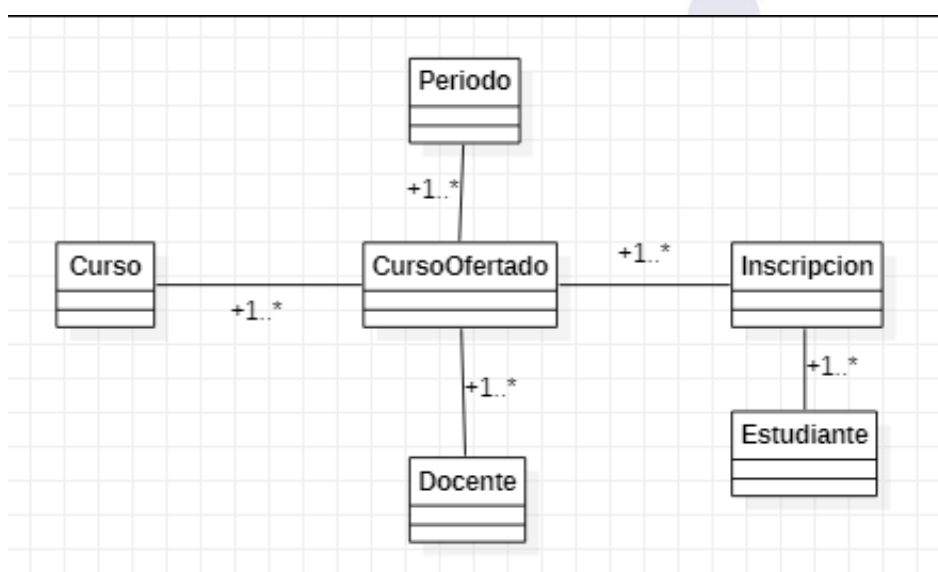
- Un **estudiante** puede solicitar una o varias **inscripciones** a los **cursos ofertados** por la escuela.
- Uno o varios **cursos ofertados** por la escuela pueden estar disponibles en uno o varios **períodos**.
- Uno o varios **cursos ofertados** son dictados por un **Docente**.
- Un **curso** puede ser ofertado en una o varias fechas.

### 2.1. Actores del Sistema

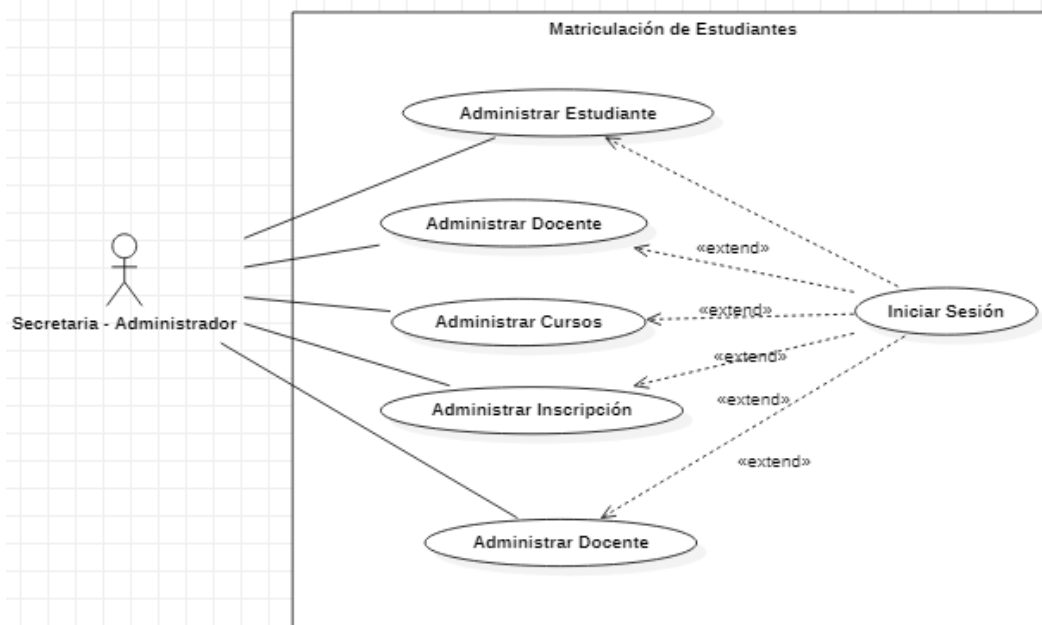
- **Secretario/a, administrador.-** Es el encargado de administrar el sistema y su funcionalidad.

## 3. Diseño de la solución

### 3.1. Modelo del Dominio

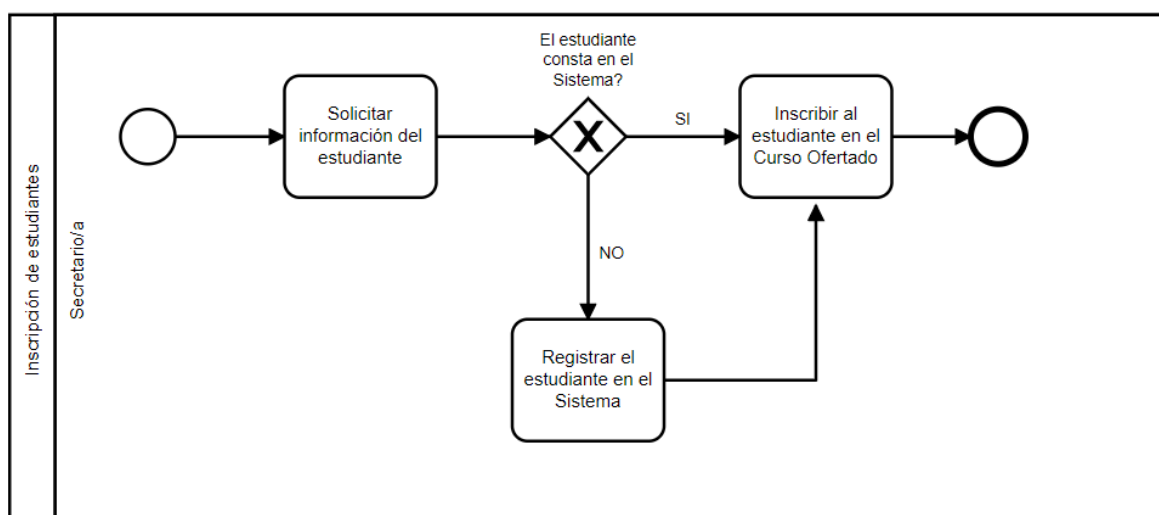


### 3.2. Diagrama de Casos de Uso

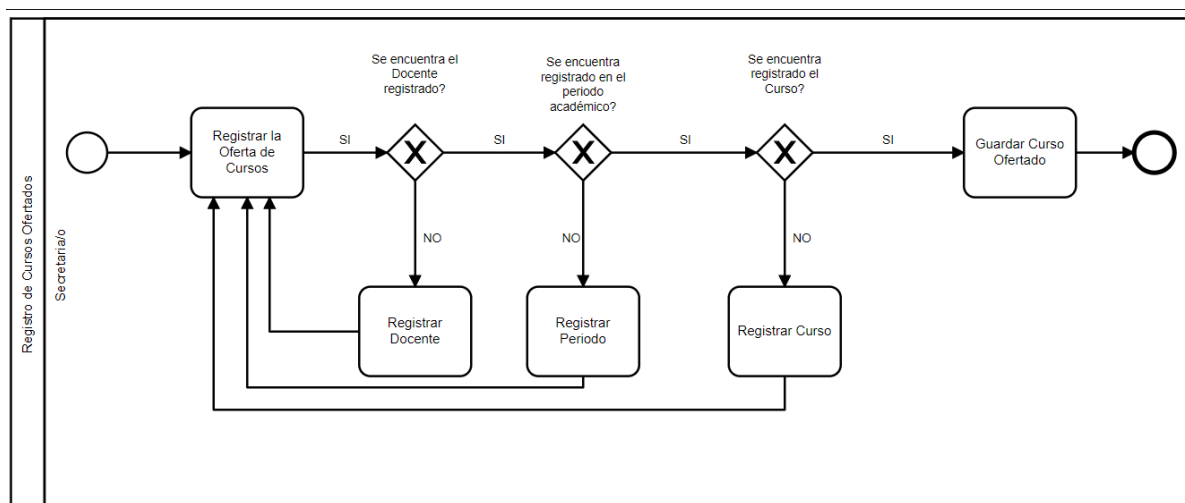


### 3.3. Modelado de Procesos

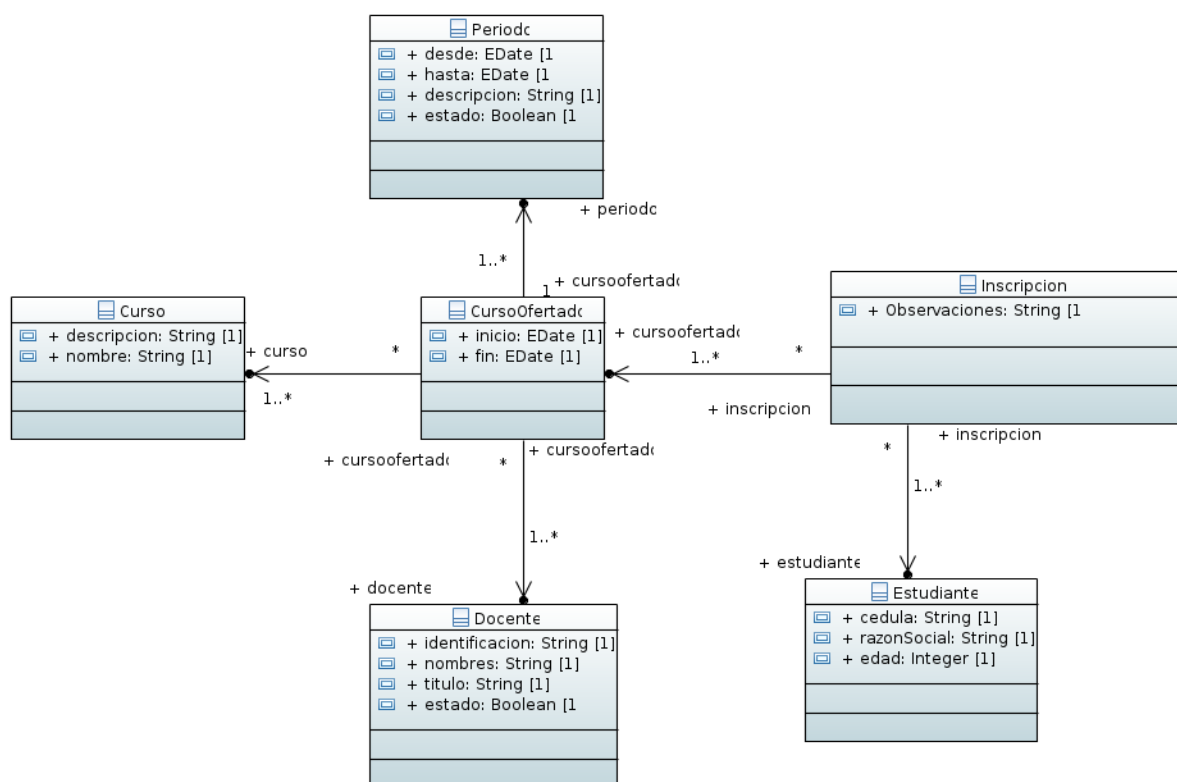
#### 3.3.1. Modelado de Procesos - Inscripción de estudiantes



### 3.3.2. Modelado de Procesos - Registro de Cursos Ofertados



### 3.4. Diagrama de Clases



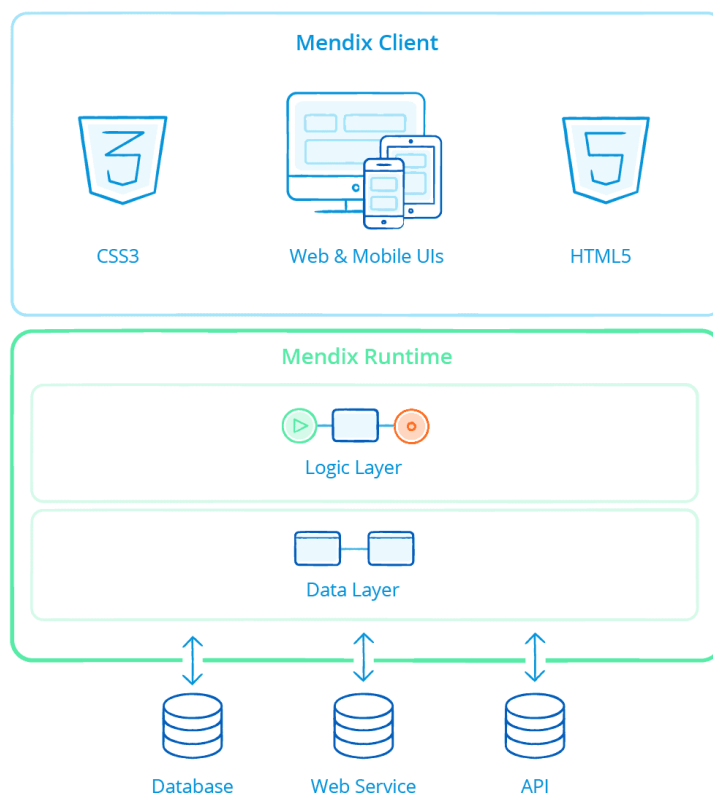
## 4. Tecnologías utilizadas

### 4.1. Mendix

Es una plataforma para la creación de aplicaciones de alta productividad que permite crear y mejorar de forma continua tanto aplicaciones móviles como webs personalizadas. La plataforma Mendix está diseñada para acelerar la entrega de aplicaciones empresariales en todo el ciclo de vida de desarrollo de las mismas, desde la ideación hasta la implementación y las operaciones.

Consta de 2 componentes principales:

- **Clientes** : clientes web y móviles
- **Servidor de tiempo de ejecución** : un tiempo de ejecución escalable para manejar la lógica del lado del servidor



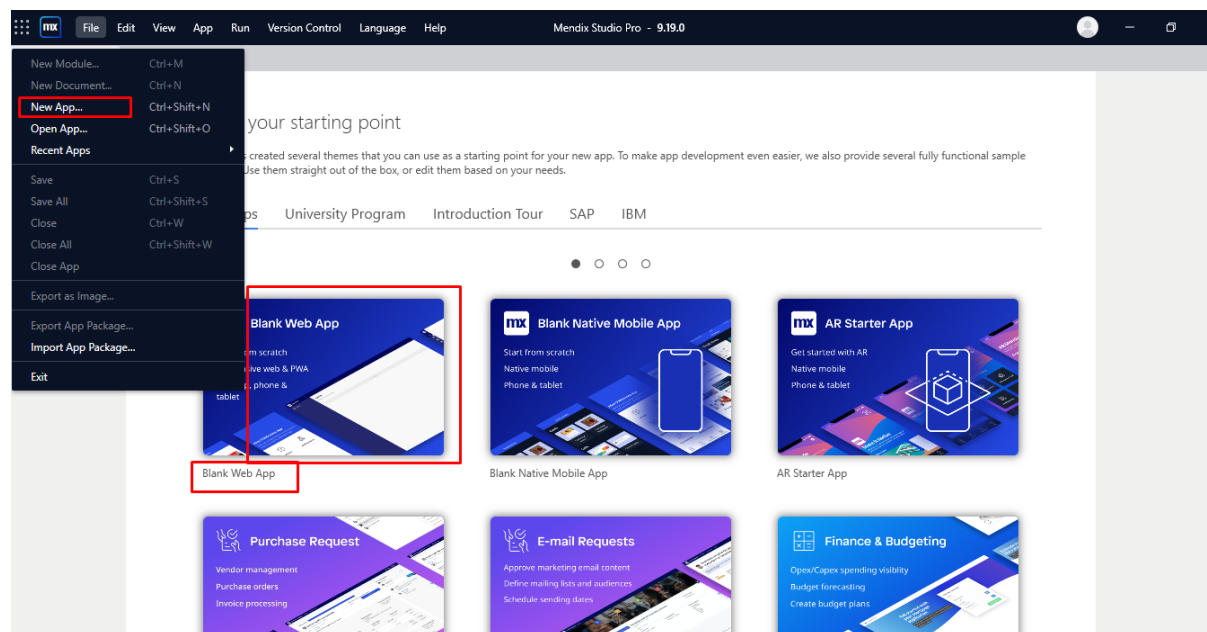
## 4.2. PostgreSQL

Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales, de código abierto y de los más usados en la actualidad, soporta sintaxis de SQL como subconsultas, transacciones y funciones, por lo que es ideal para gestionar bases relacionales orientadas a objetos.

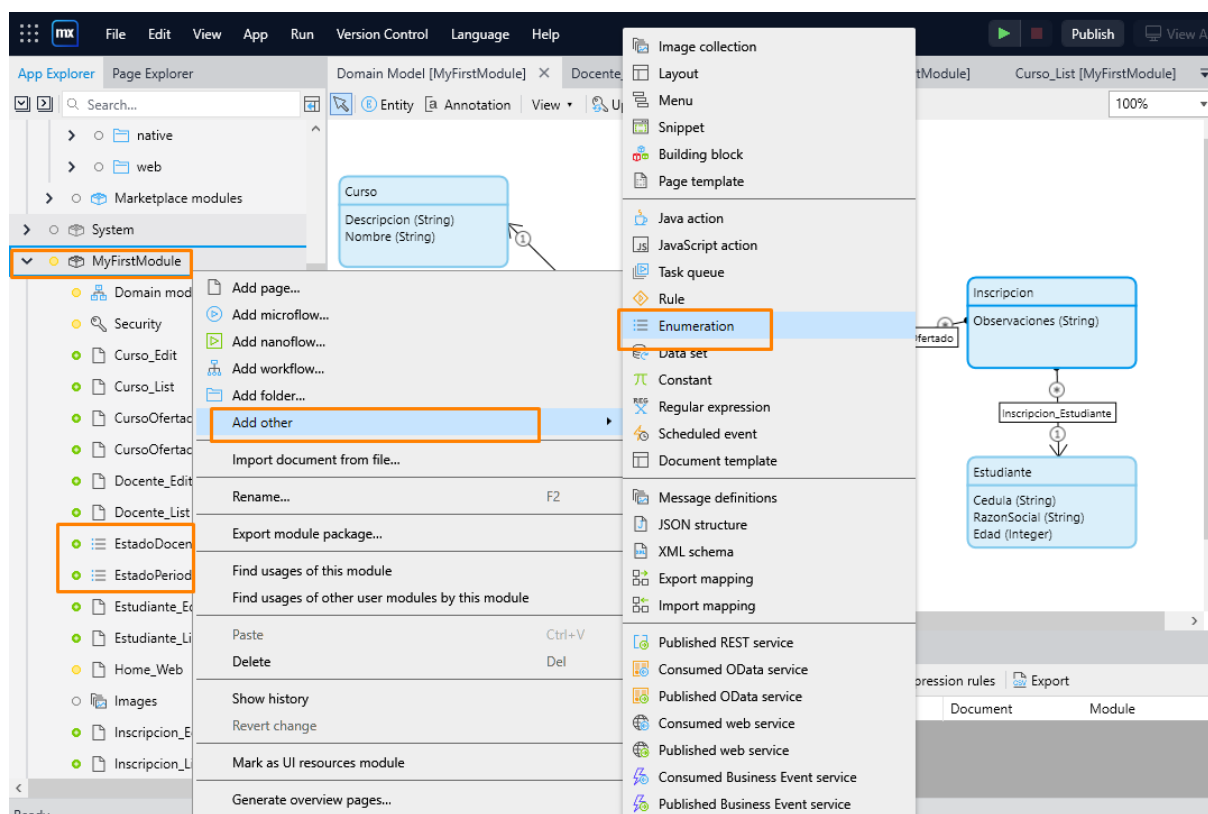
## 5. Solución

### 5.1. Avance 1

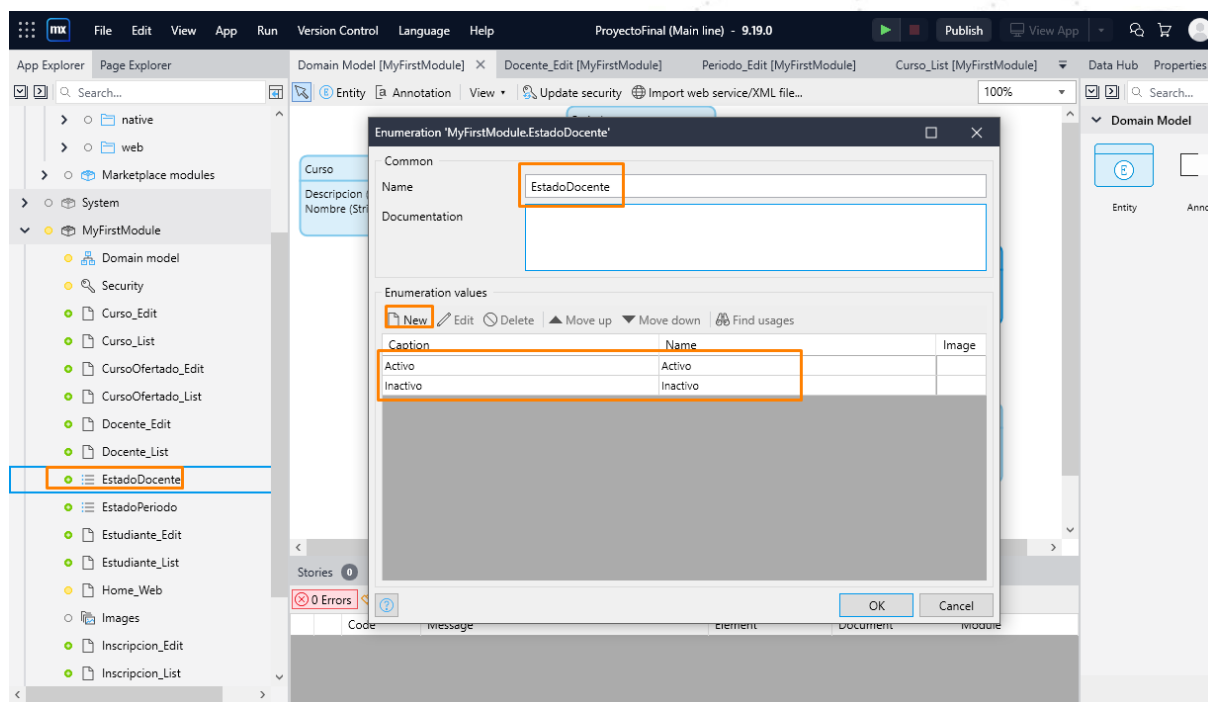
Primeramente se debe crear la aplicación de la siguiente forma:



Luego debemos identificar las entidades que se van a utilizar, en nuestro caso era necesario enumeraciones para los estados de docentes y periodos, por lo se crea como se indica a continuación:

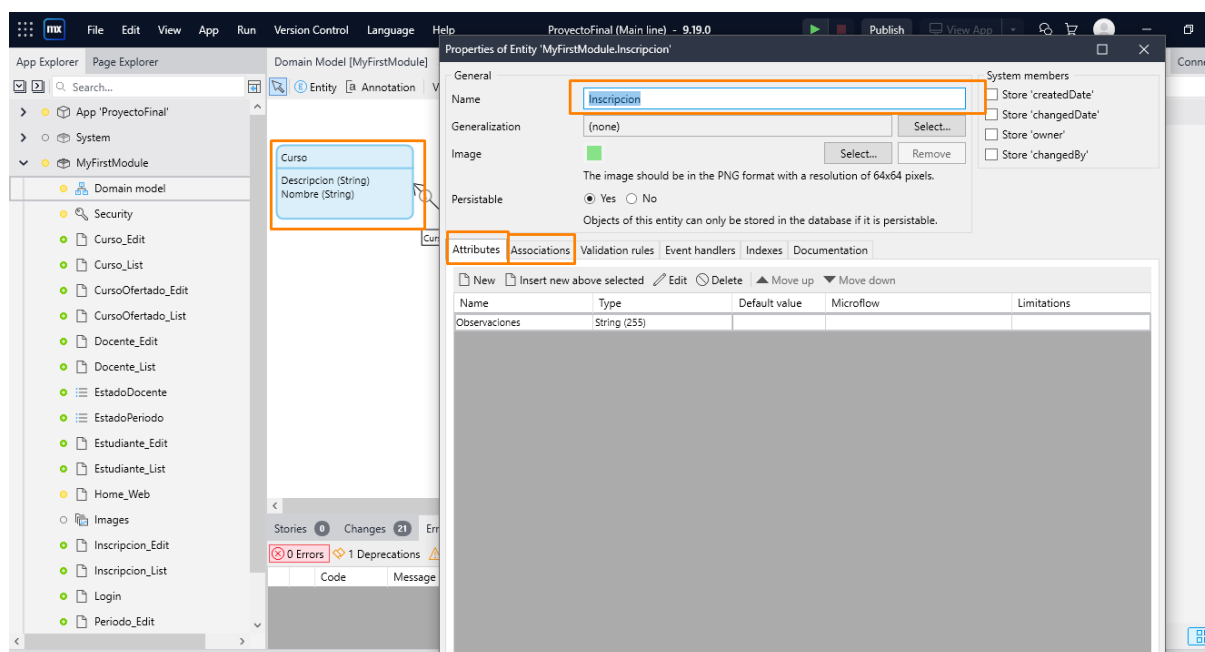
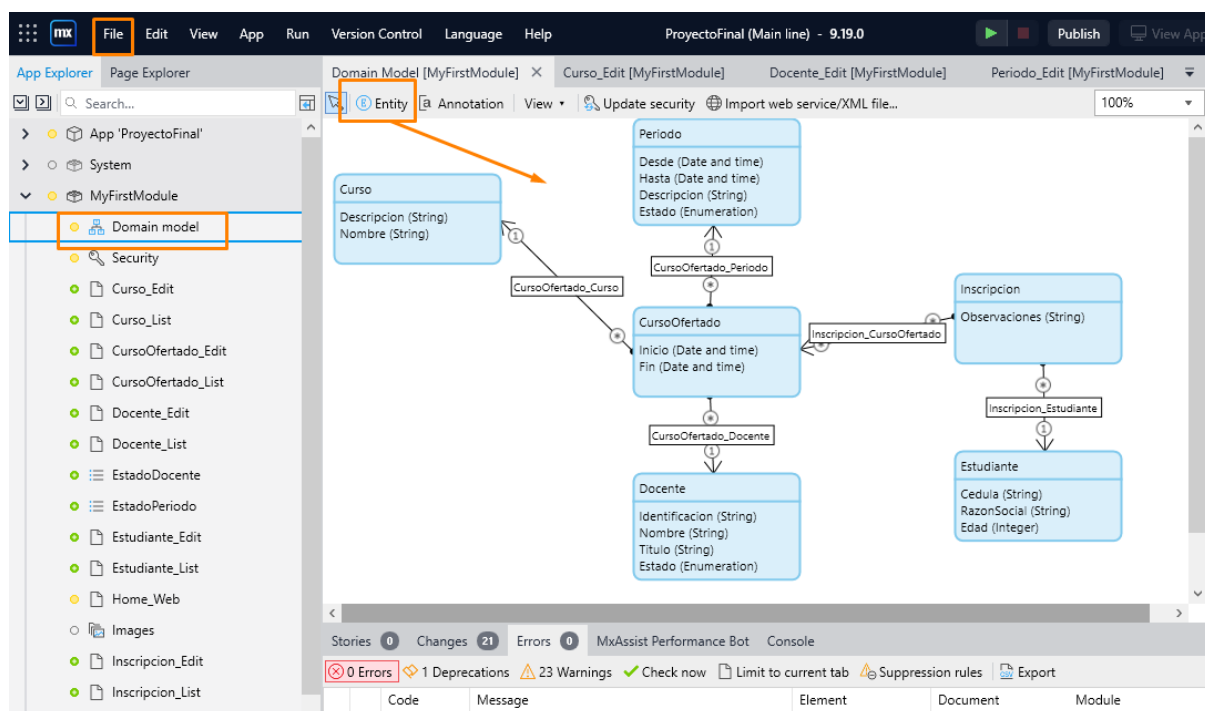


En la siguiente imagen se indica cómo agregar los valores de la enumeración.

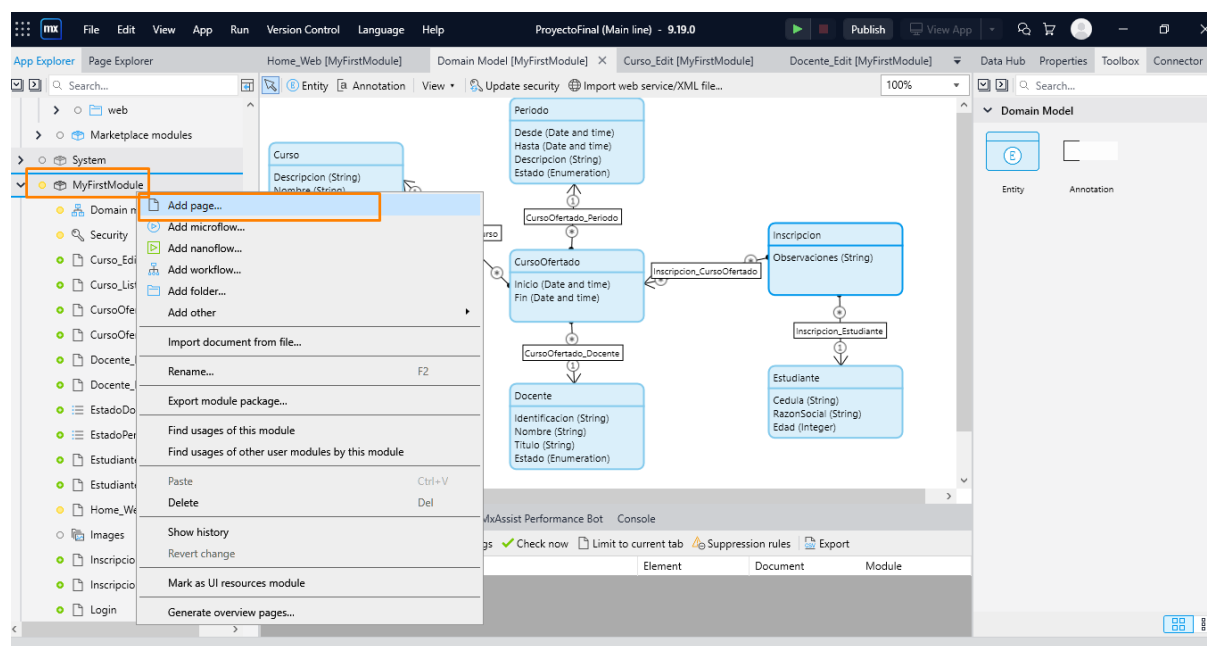


Luego se generan las entidades como se indican en las imágenes debajo.

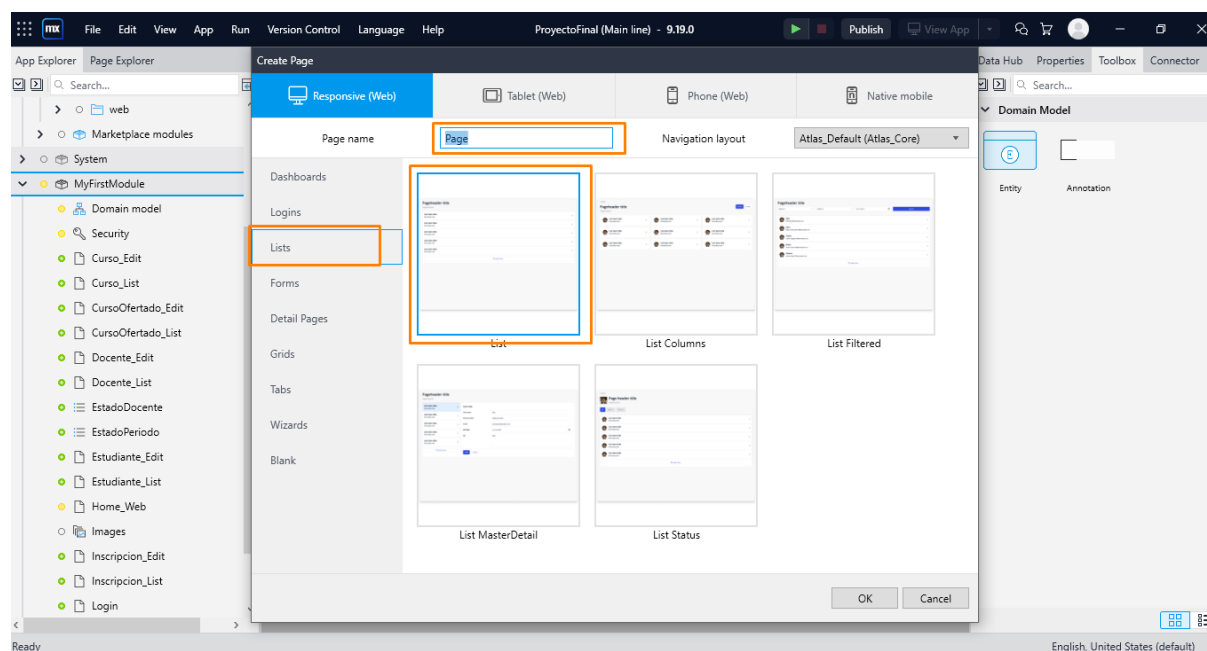


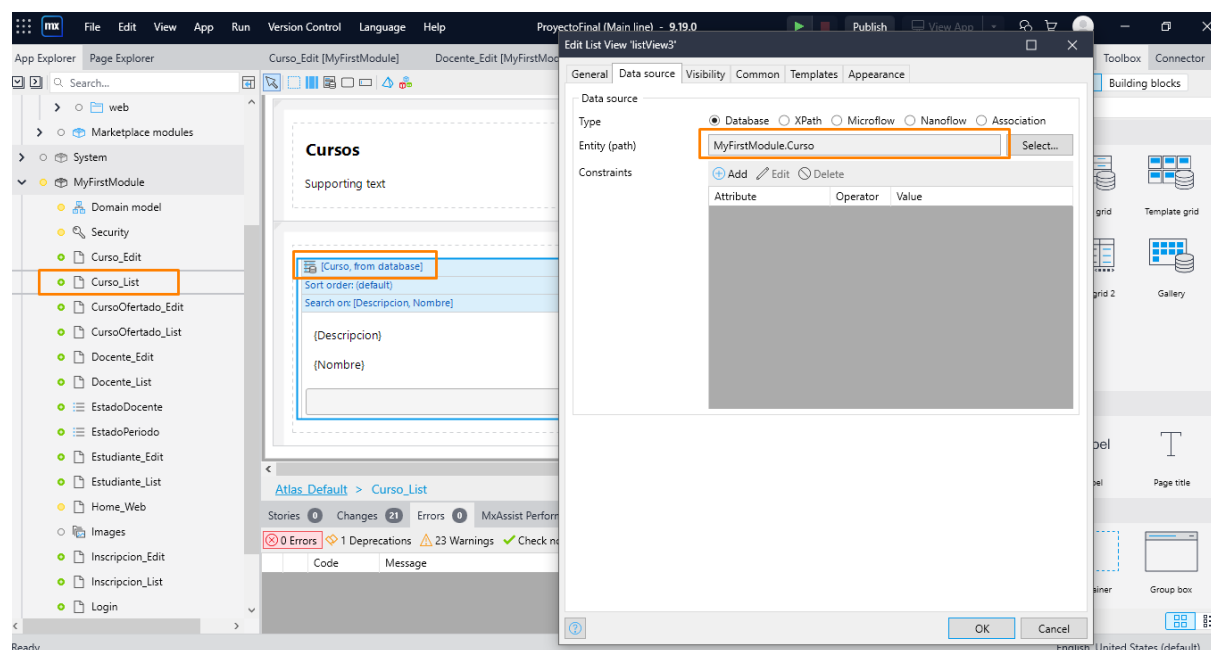


Una vez creadas las entidades se debe generar las vistas que tendrá el sistema:

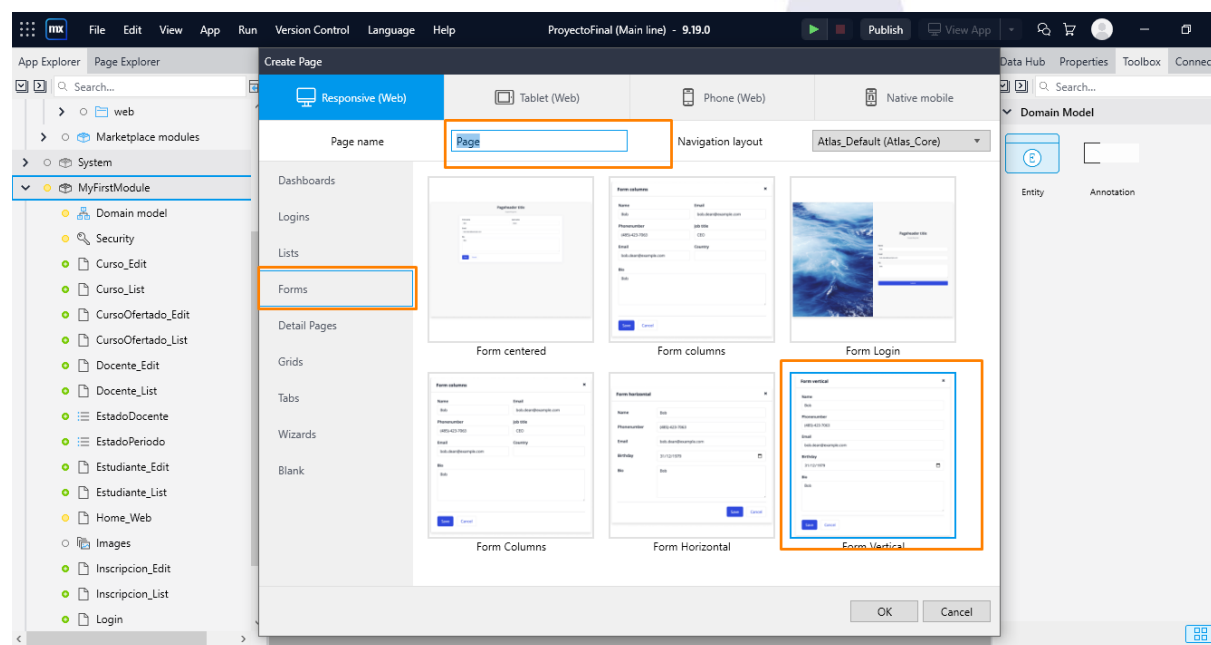


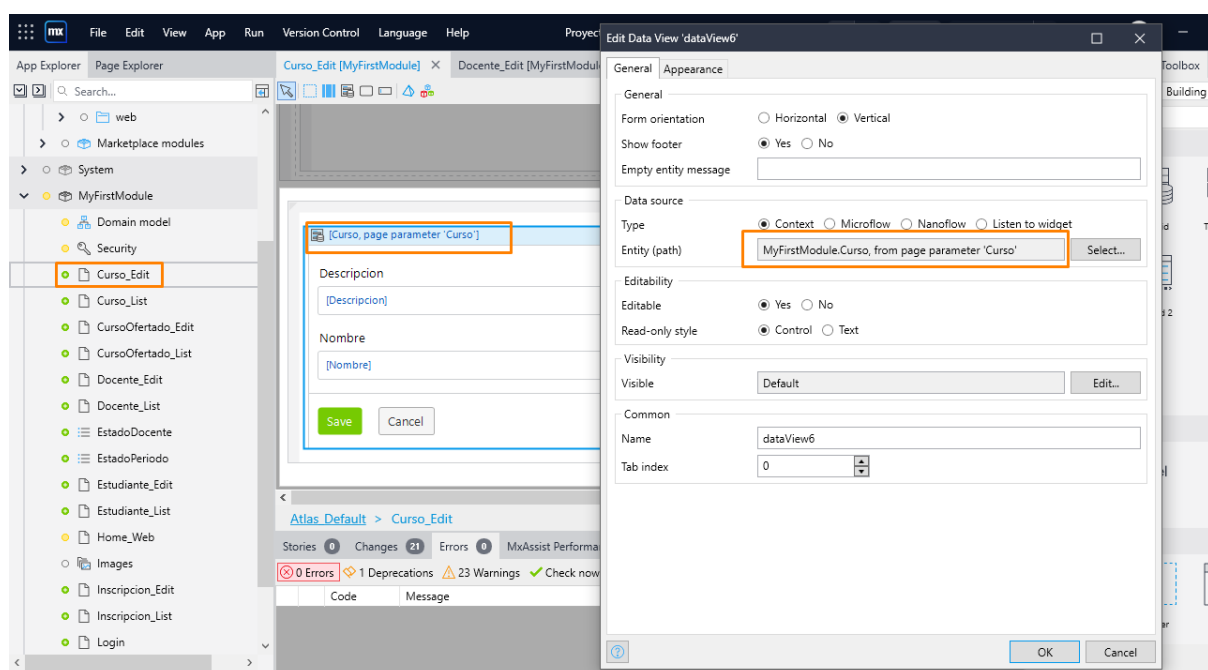
Primeramente se generan vistas para listar los objetos y se indica cómo se debe asignar estos objetos a la vista.



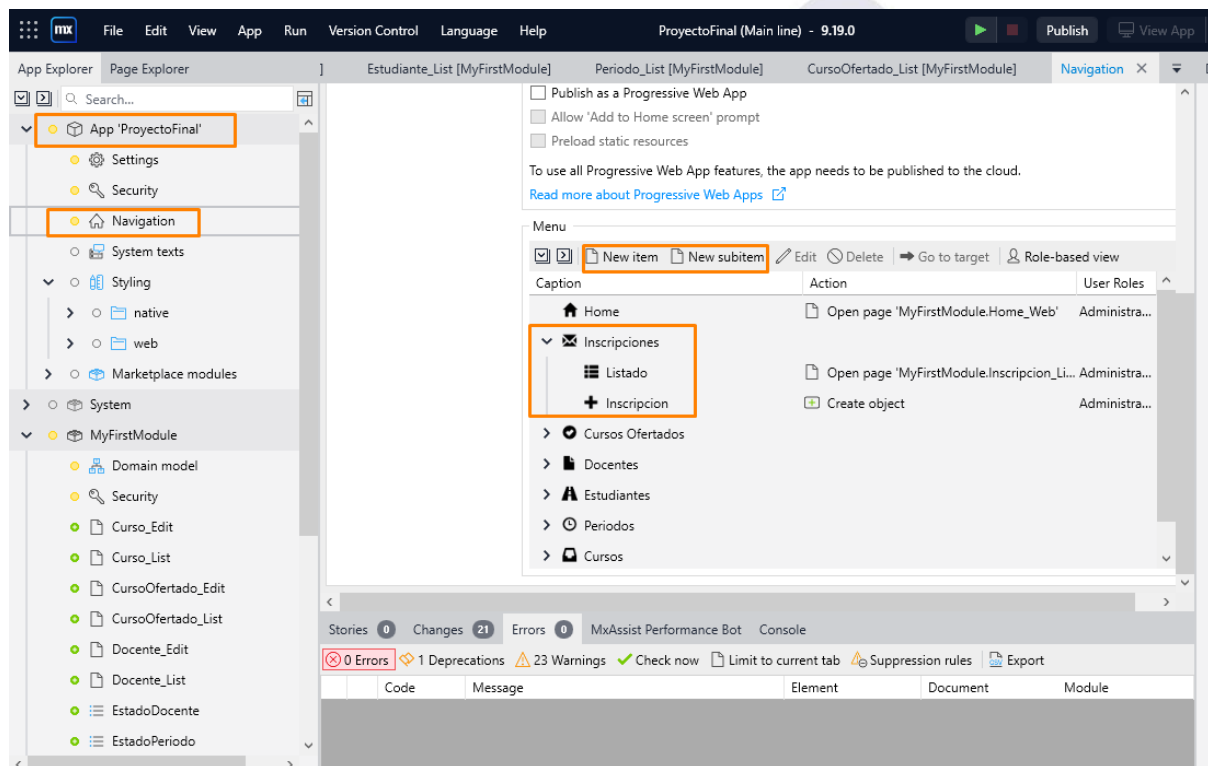


Después se genera vista para la creación de estos objetos, también se debe asignar la entidad a la vista, para que la generación de elementos de la vista sea automática,

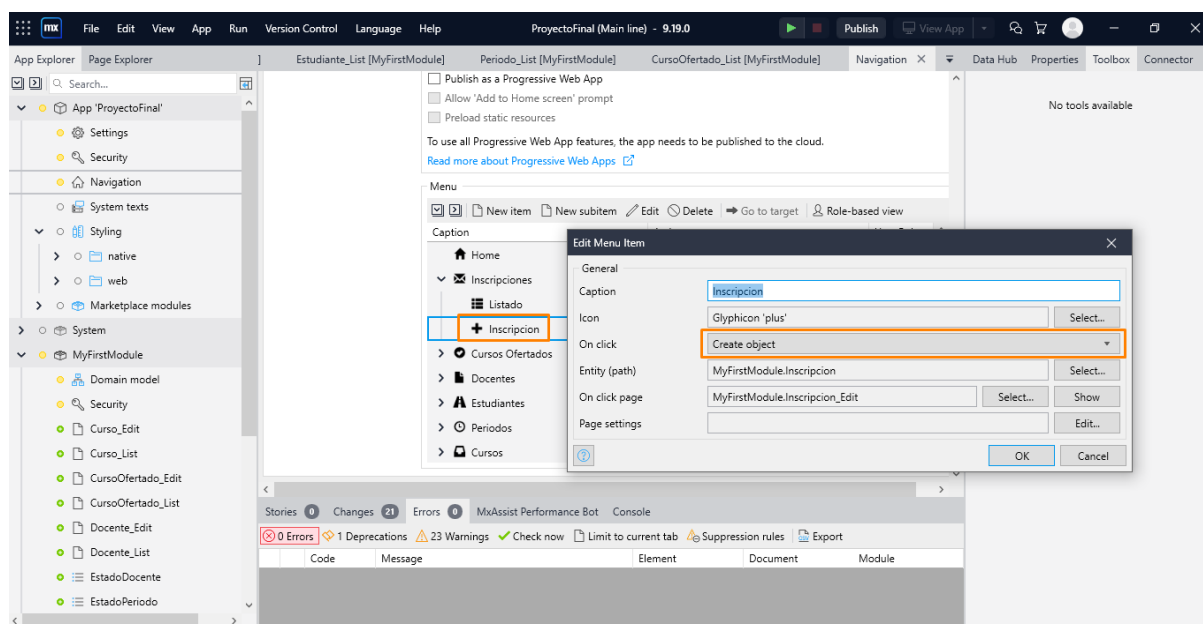




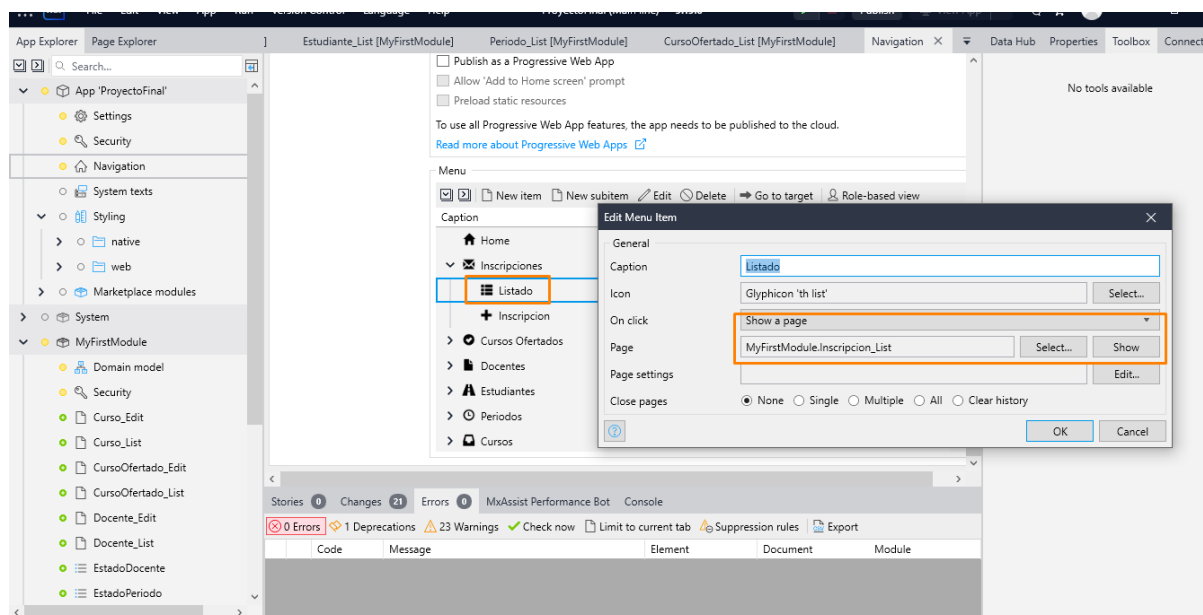
Ya creadas las vistas se necesita configurar la navegación del sistema, ello se indica en la siguiente imagen:



Como indica la imagen anterior, se pueden generar items y subitems del menú de navegación, para las vista de creación se muestra debajo.

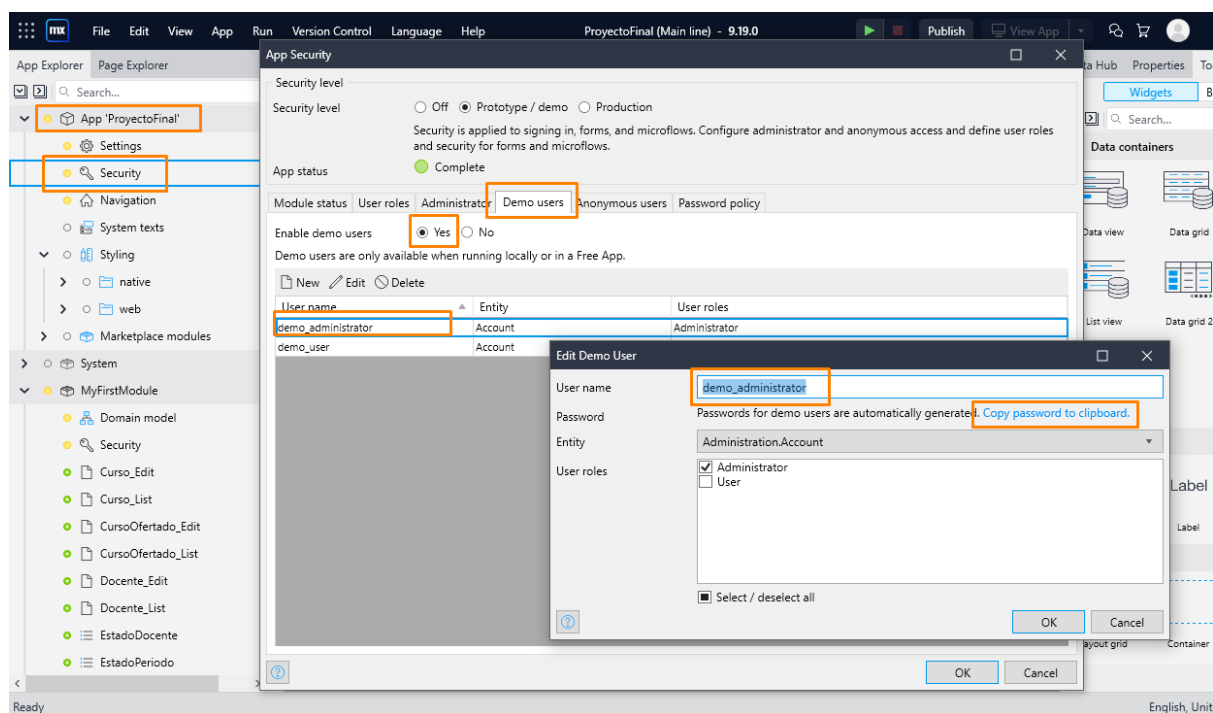


Para la vista de listar objetos se muestra a continuación:



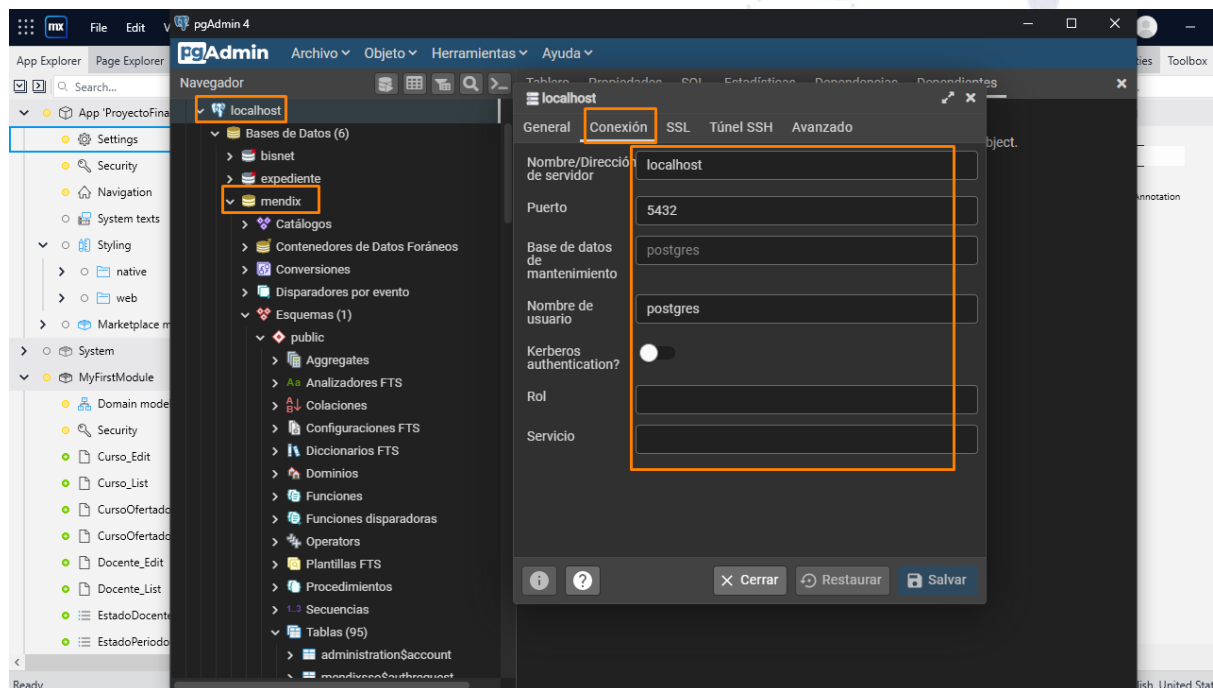
Las configuraciones realizadas anteriormente se deben realizar por cada entidad, es decir para la creación, listado y navegación de cursos, estudiantes, docentes, periodos, inscripciones y cursos ofertados.

Por último se configura el login para el acceso del administrador al sistema.

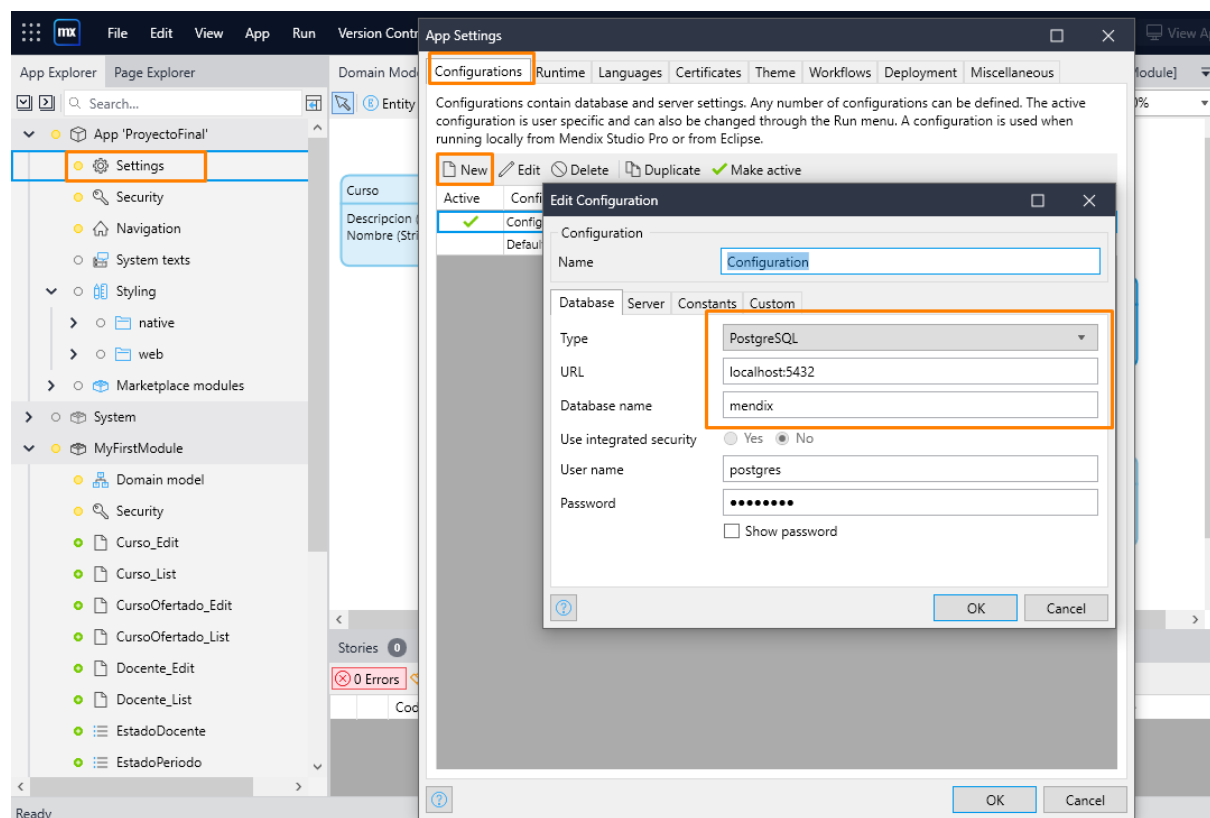


## 5.2. Avance 2

Primeramente se debe crear la base de datos con PostgreSQL.

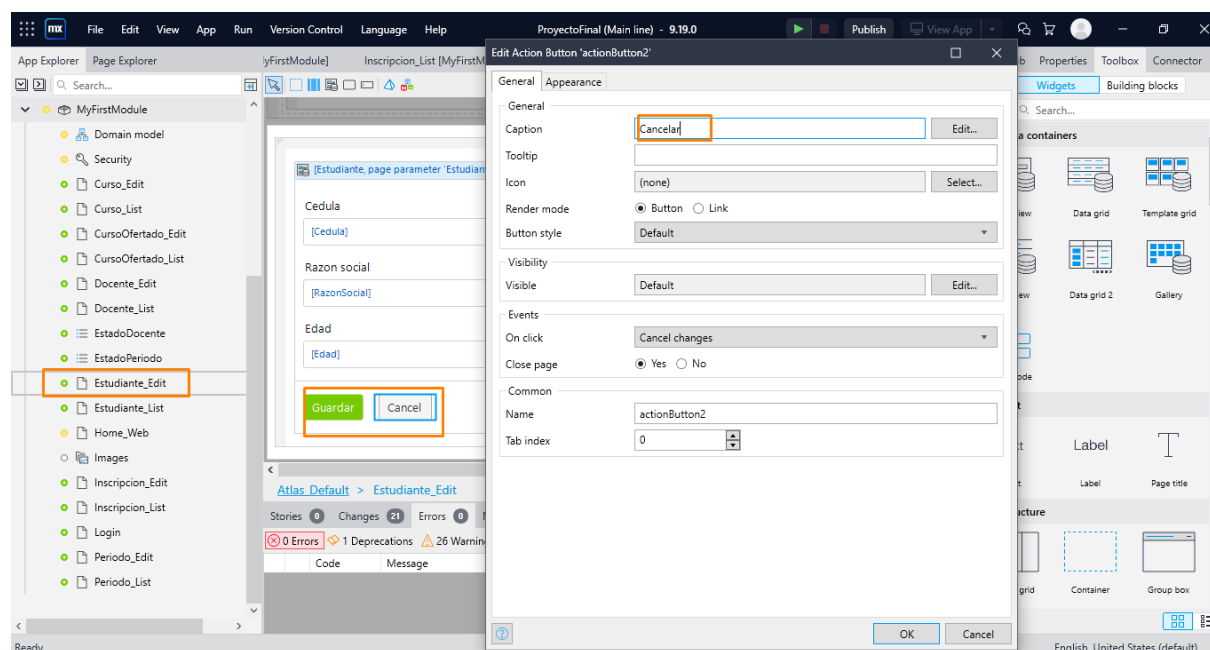


Para configurar la base de datos se accede y configura como en la imagen, después se sincronizan automáticamente los datos a la base creada anteriormente..

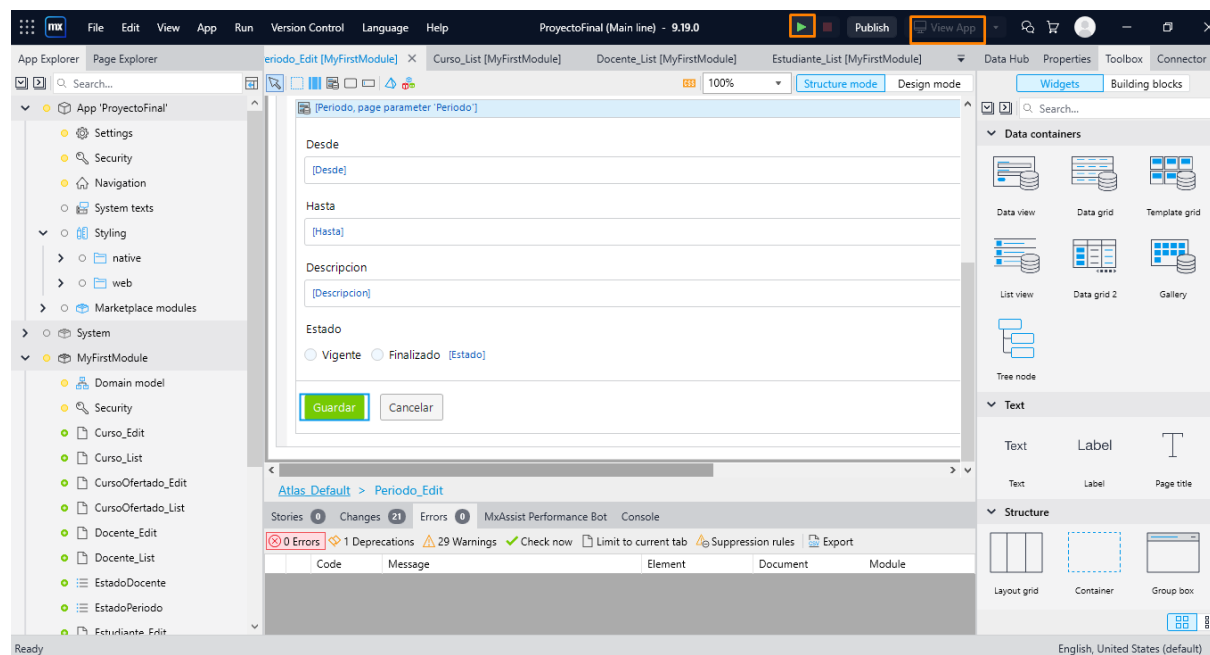


Luego se mejoró la presentación de las vistas cambiando los textos de los botones





Para compilar el proyecto y visualizar los cambios se debe accionar las siguientes opciones:



A continuación se muestra el sistema creado:





Universidad  
Nacional  
de Loja

mx

### Sign in

User name

Password

[Sign in](#)

English, United States

Inicio

Bienvenido!!

Feedback

- Home
- Inscripciones
- Listado
- Inscripcion
- Cursos Ofertados
- Listado
- Oferta
- Docentes
- Listado
- Docente
- Estudiantes

English, United States

Identificacion

Nombre

Titulo

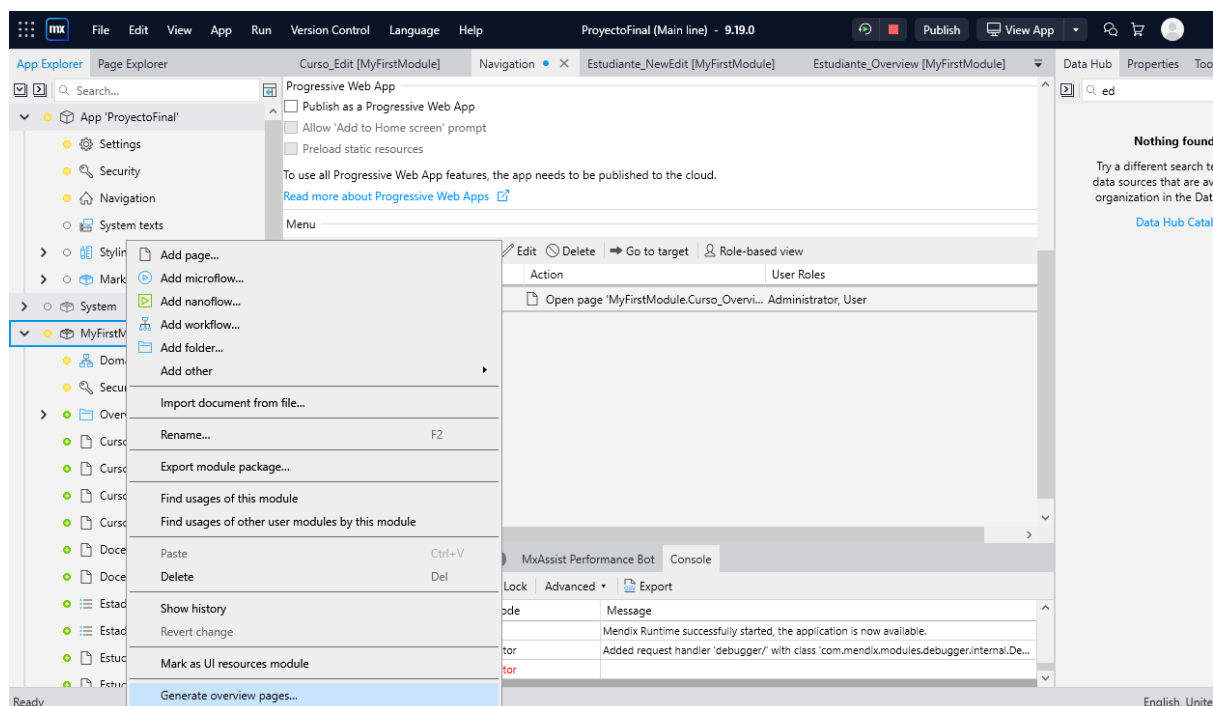
Estado

☐ Activo ☐ Inactivo

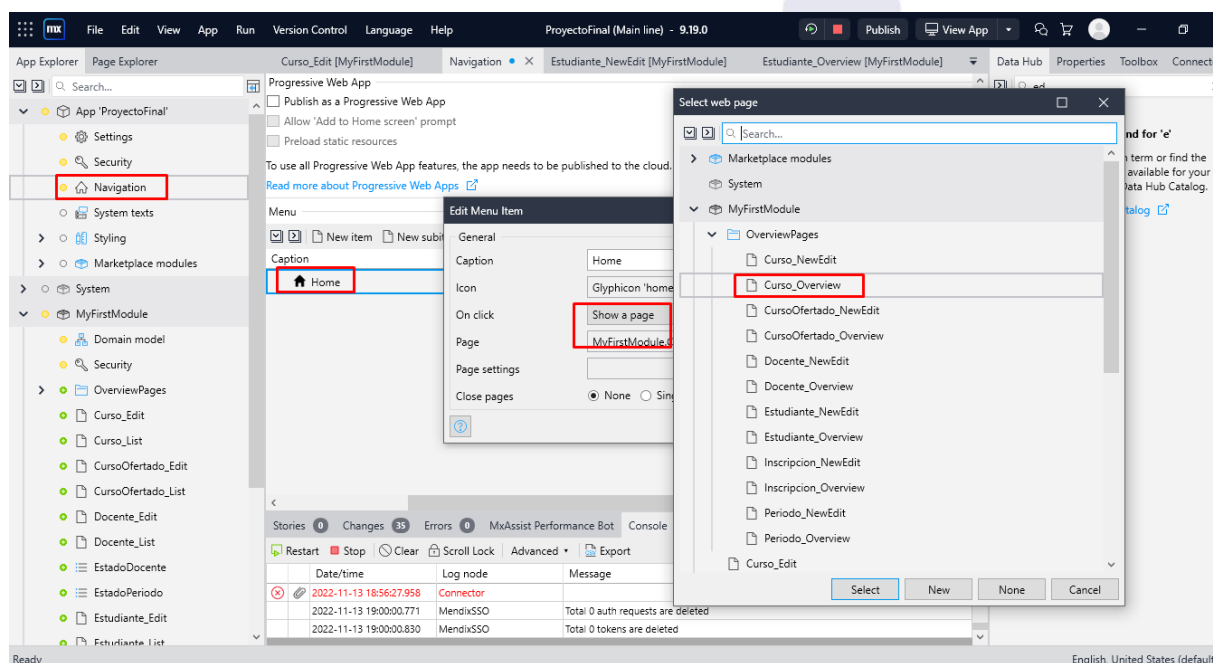
[Guardar](#) [Cancelar](#)

- Home
- Inscripciones
- Listado
- Inscripcion
- Cursos Ofertados
- Listado
- Oferta
- Docentes
- Listado
- + Docente**
- Estudiantes

Para un mejor manejo de los datos se puede hacer uso de overflow



Esto generará automáticamente vistas, solo resta configurar la navegación hacia algunas de las vistas que creó el overflow.



De esta forma la navegación del sistema y crud de los datos queda de la siguiente manera:



Universidad  
Nacional  
de Loja

## 6. Repositorio de la solución low code

Link:

<https://github.com/plvaldiviesoo2022/trabajo-final.git>

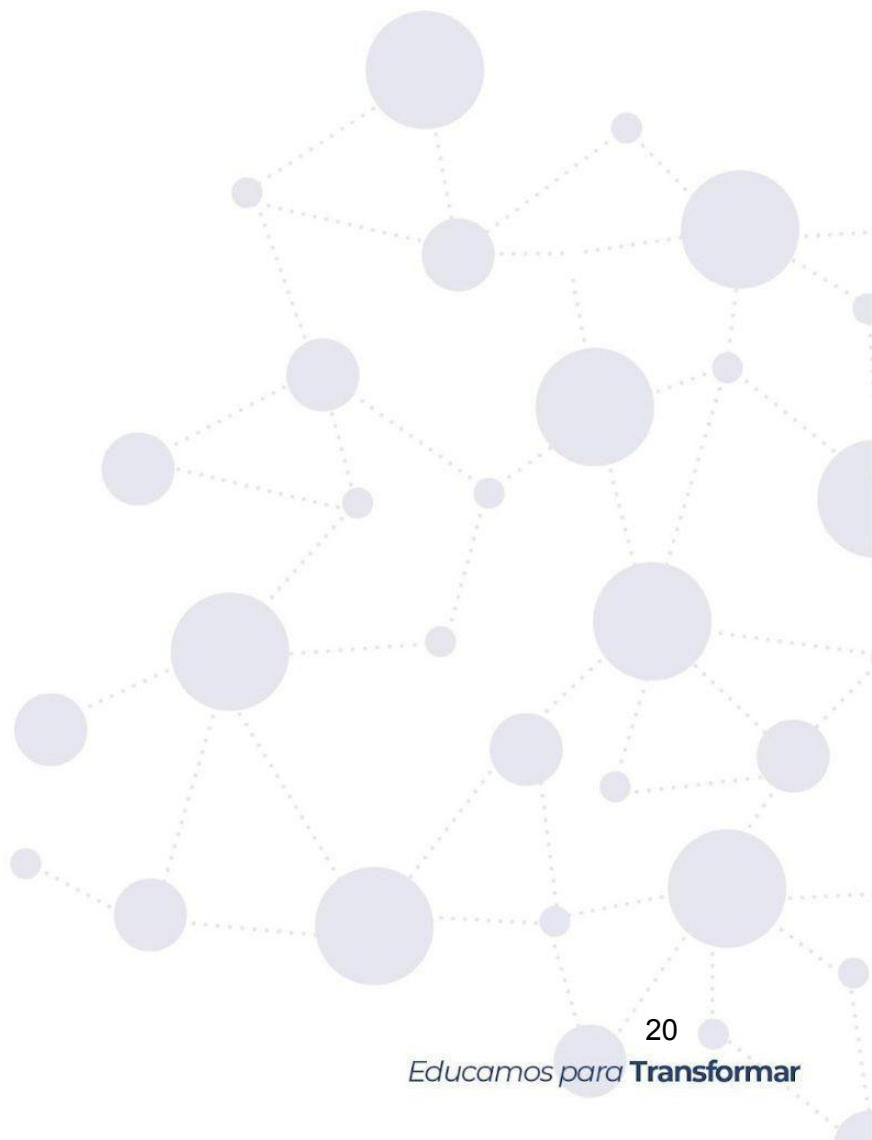


## 7. Conclusiones.

- Las herramientas low-code permiten simplificar significativamente el trabajo necesario para elaborar una solución de software sus principales características son la velocidad, menores costes, y aumento de la productividad en las empresas.
- Mendix es una plataforma para la creación de aplicaciones de manera visual, diseñada para acelerar la implementación de soluciones de software de manera accesible para los no programadores.

## 8. Bibliografía

- *Welcome to mendix docs.* (s/f). Mendix.com. Recuperado el 15 de noviembre de 2022, de <https://docs.mendix.com/>



## 9. Anexos

### 9.1. Planificación del proyecto

ACTIVIDADES	PLANIFICACIÓN														
	Semana 1					Semana 2					Semana 3				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Análisis de herramientas low code															
Definición de herramienta a utilizar															
Búsqueda de ejemplos de herramienta elegida															
Instalación, configuración y práctica en las herramienta elegida															
Planteamiento de problema y diseño de la solución															
Elaboración de solución de software															
Documentación del trabajo															