



Universidad Politécnica Salesiana

Sede Guayaquil

CARRERA: COMPUTACIÓN

TÍTULO  
**“Diseño Detallado”**

AUTORES  
Mario Alexander Dominguez Rodriguez  
Ivan Jose Puga Macias

TUTOR  
Pizarro Vasquez Guillermo Omar Ing., Msc.

	Versión	Encargado	Cambio
26-Julio-2024	1.0	Mario Dominguez	
1-Agosto-2024	1.1	Mario Dominguez	
4-Agosto-2024	1.2	Mario Dominguez	
7-Agosto-2024	1.3	Mario Dominguez	
8-Agosto-2024	1.4	Mario Dominguez	

## ÍNDICE

<b>1. Cascada</b>	<b>4</b>
1.1. Definición	4
1.2. Diagrama de Clases	4
1.3. Diagramas de Interacción de Objetos	5
1.3.1. Lista de Casos de Usos	5
1.3.2. Descripción de Casos de Usos	6
1.4. Invariantes, Precondiciones y Poscondiciones	8

# DISEÑO DETALLADO

## 1. Cascada

### 1.1. Definición

Con el modelo de cascada de *Ecuapreguntas* se implementará las siguientes tareas:

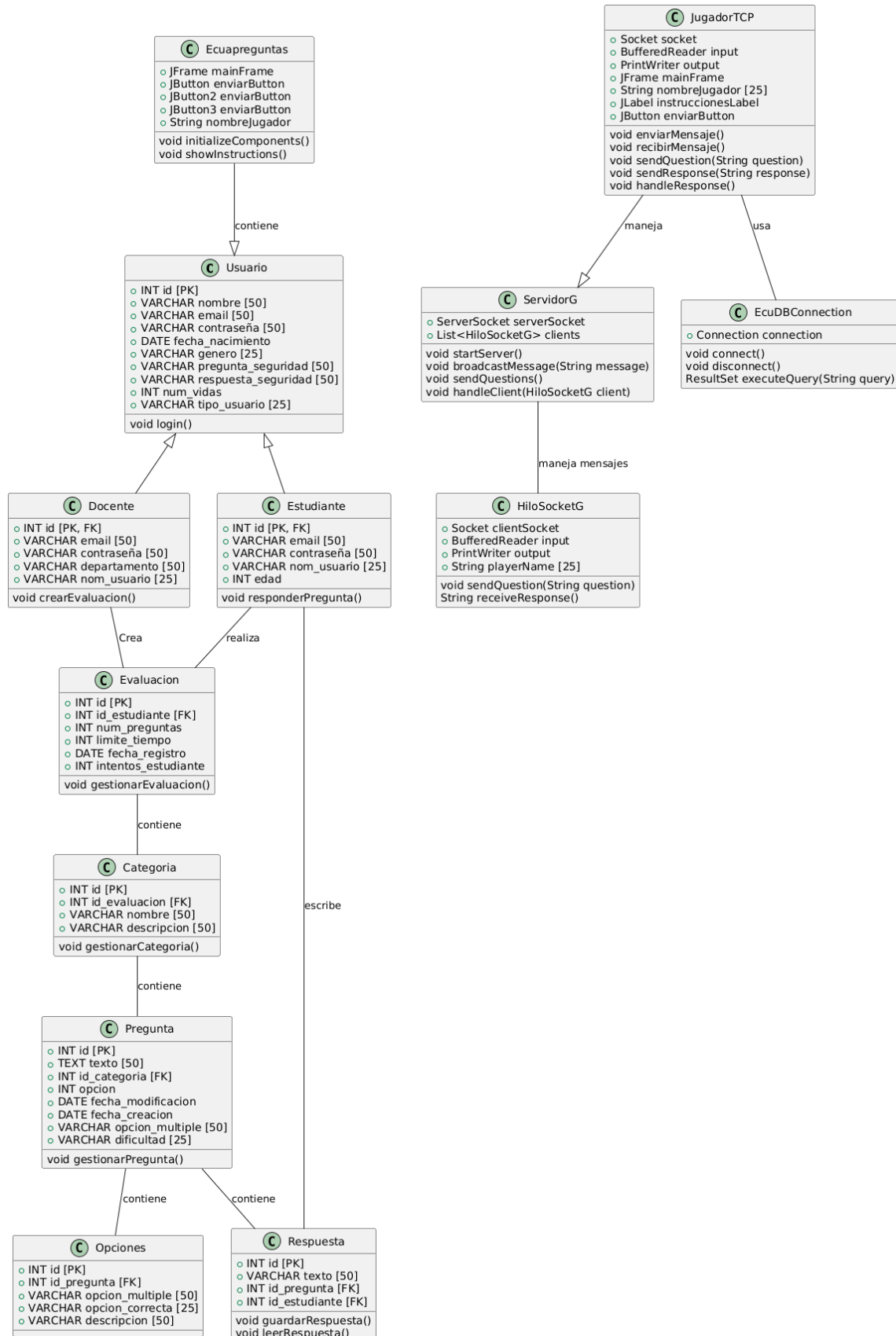
- ◆ Uso de la aplicación
- ◆ Gestionar evaluaciones

### 1.2. Diagrama de Clases

Las clases que van a intervenir en el Primer Incremento son las siguientes:

- ◆ ServidorG,
- ◆ HiloSocketG,
- ◆ EcuDBConnection,
- ◆ JugadorTCP,
- ◆ Usuario,
- ◆ Docente,
- ◆ Evaluación,
- ◆ Pregunta,
- ◆ Respuestas,
- ◆ Categoría,

A continuación, se presenta el Modelo de Clases:



### 1.3. Diagramas de Interacción de Objetos

#### 1.3.1 Listas de Casos de Usos

A continuación, se listarán los casos de usos ha ser implementados:

##### Casos de EcuaPreguntas:

1. Uso de la aplicación
2. Gestionar evaluación

##### Descripción de Casos de Usos

<b>ID</b>	<b>CU.1</b>
<b>Nombre de caso de uso:</b>	<b>1. Registrarse en el Sistema</b>
<b>Actores participantes:</b>	Iniciado por el estudiante
<b>Flujo de eventos:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Escoger la opción "Registrarse".</li><li>2. Ingresar los datos necesarios para el registro (nombre, apellido, correo electrónico, usuario, contraseña).</li><li>3. Hacer clic en "Registrar" para completar el registro.</li><li>4. El sistema guarda la información del estudiante y confirma la acción.</li></ol>
<b>Condición de entrada:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El estudiante debe tener acceso a internet.</li></ul>
<b>Condición de salida:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 Registro completado exitosamente.</li><li>1.2 Error en el registro debido a datos incompletos o usuario ya existente.</li></ol>
<b>Requerimientos de calidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Este procesamiento debe ser instantáneo.</li></ul>

<b>ID</b>	<b>CU.1.1</b>
<b>Nombre de caso de uso:</b>	<b>1.1 Iniciar Sesión</b>
<b>Actores participantes:</b>	Iniciado por el estudiante
<b>Flujo de eventos:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Escoger la opción "Iniciar Sesión".</li><li>2. Ingresar el nombre de usuario y contraseña.</li><li>3. Hacer clic en "Entrar" para acceder al sistema.</li><li>4. El sistema verifica las credenciales y permite el acceso al estudiante.</li></ol>
<b>Condición de entrada:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El estudiante debe estar registrado en el sistema.</li></ul>
<b>Condición de salida:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Inicio de sesión exitoso.</li><li>1.2. Error en el inicio de sesión debido a credenciales incorrectas.</li></ol>
<b>Requerimientos de calidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Este procesamiento debe ser instantáneo.</li></ul>

<b>ID</b>	<b>CU1.2</b>
<b>Nombre de caso de uso:</b>	<b>1.2. Ver Resultados Personales</b>
<b>Actores participantes:</b>	Iniciado por el estudiante
<b>Flujo de eventos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escoger la opción "Ver Resultados".</li> <li>2. El sistema muestra una lista de evaluaciones completadas por el estudiante.</li> <li>3. El estudiante selecciona una evaluación para ver los resultados detallados.</li> </ol>
<b>Condición de entrada:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudiante debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>• Debe haber completado al menos una evaluación.</li> </ul>
<b>Condición de salida:</b>	2.1 Resultados mostrados exitosamente. 2.2 Error en la consulta debido a falta de datos.
<b>Requerimientos de calidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este procesamiento debe ser instantáneo.</li> </ul>

<b>ID</b>	<b>CU.2</b>
<b>Nombre de caso de uso:</b>	<b>2. Gestionar Evaluación</b>
<b>Actores participantes:</b>	Iniciado por el docente
<b>Flujo de eventos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El docente puede seleccionar las opciones "Añadir Evaluación" "Modificar Evaluación" "Eliminar Evaluación".</li> <li>2. Al seleccionar alguna de las opciones podrá editar la Evaluación.</li> <li>3. Al terminar de editar la Evaluación debe hacer clic en "Guardar" para registrar los cambios</li> <li>5. El sistema añade, actualiza o elimina la evaluación y confirma la acción al docente.</li> </ol>
<b>Condición de entrada:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente debe estar autenticado en el sistema.</li> </ul>
<b>Condición de salida:</b>	1.1 Evaluación Gestionada exitosamente. 1.2 Error en la Gestión debido a datos incompletos o incorrectos.
<b>Requerimientos de calidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este procesamiento debe ser instantáneo.</li> </ul>

<b>ID</b>	<b>CU.2.1</b>
<b>Nombre de caso de uso:</b>	<b>2.1 Modificar Evaluación</b>
<b>Actores participantes:</b>	Iniciado por el docente
<b>Flujo de eventos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El docente selecciona la opción "Modificar Evaluación".</li> <li>2. El docente busca la evaluación existente siguiendo los pasos del CU.2.3.</li> <li>3. El sistema muestra los detalles de la evaluación.</li> <li>4. El docente realiza los cambios necesarios.</li> <li>5. El docente hace clic en "Guardar" para actualizar la evaluación.</li> <li>6. Si el docente quiere cancelar los cambios hace clic en "Cancelar".</li> <li>6. El sistema valida y actualiza la evaluación en la base de datos.</li> <li>7. El sistema confirma la acción al docente.</li> </ol>

<b>Condición de entrada:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El docente debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>Debe existir al menos una evaluación.</li> </ul>
<b>Condición de salida:</b>	1.1 Evaluación modificada exitosamente. 1.2 Error en la modificación debido a datos incompletos o incorrectos.
<b>Requerimientos de calidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Este procesamiento debe ser instantáneo.</li> </ul>

<b>ID</b>	<b>CU.2.2</b>
<b>Nombre de caso de uso:</b>	<b>2.2 Eliminar Evaluación</b>
<b>Actores participantes:</b>	Iniciado por el docente
<b>Flujo de eventos:</b>	1. El docente selecciona la opción "Eliminar Evaluación". 2. El docente busca la evaluación siguiendo los pasos del CU.2.3. 3. El sistema muestra los detalles de la evaluación. 4. El docente confirma la eliminación. 5. El sistema elimina la evaluación de la base de datos. 6. El sistema confirma la acción al docente.
<b>Condición de entrada:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El docente debe estar autenticado en el sistema.</li> </ul>
<b>Condición de salida:</b>	1.1 Evaluación eliminada exitosamente. 1.2 Error en la eliminación debido a restricciones o dependencias.
<b>Requerimientos de calidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Este procesamiento debe ser instantáneo.</li> </ul>

<b>ID</b>	<b>CU.2.3</b>
<b>Nombre de caso de uso:</b>	<b>2.3 Buscar Evaluación</b>
<b>Actores participantes:</b>	Iniciado por el docente
<b>Flujo de eventos:</b>	1. El docente selecciona la opción "Buscar Evaluación". 2. El docente ingresa criterios de búsqueda (ID, nombre, fecha, etc.). 3. El sistema filtra y muestra una lista de evaluaciones que coinciden con los criterios ingresados. 4. El docente selecciona una evaluación de la lista para ver detalles o realizar acciones adicionales (modificar/eliminar).
<b>Condición de entrada:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El docente debe estar autenticado en el sistema.</li> </ul>
<b>Condición de salida:</b>	1.1 Evaluaciones mostradas exitosamente. 1.2 No se encontraron evaluaciones que coincidan con los criterios ingresados.
<b>Requerimientos de calidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Este procesamiento debe ser instantáneo.</li> </ul>

<b>ID</b>	<b>CU.2.4</b>
<b>Nombre de caso de uso:</b>	<b>2.4 Añadir Evaluación</b>
<b>Actores participantes:</b>	Iniciado por el docente
<b>Flujo de eventos:</b>	1. El docente selecciona la opción "Añadir Evaluación". 2. El docente ingresa los detalles de la nueva evaluación (nombre, descripción, fecha, etc.). 3. El docente hace clic en "Guardar" para registrar la



	<p>evaluación.</p> <p>4. El sistema valida los datos e inserta la nueva evaluación en la base de datos.</p> <p>5. El sistema confirma la acción al docente.</p>
<b>Condición de entrada:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El docente debe estar autenticado en el sistema.</li> </ul>
<b>Condición de salida:</b>	<p>1.1 Resultados revisados exitosamente.</p> <p>1.2 Error en la adición debido a datos incompletos o incorrectos.</p>
<b>Requerimientos de calidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Este procesamiento debe ser instantáneo.</li> </ul>

<b>ID</b>	<b>CU.2.5</b>
<b>Nombre de caso de uso:</b>	<b>2.5 Gestionar Preguntas</b>
<b>Actores participantes:</b>	Iniciado por el docente
<b>Flujo de eventos:</b>	<p>1. El docente puede seleccionar las opciones "Añadir Pregunta", "Modificar Pregunta", "Eliminar Pregunta" o "Buscar Pregunta".</p> <p>2. Al seleccionar alguna de las opciones, el docente podrá gestionar las preguntas del sistema.</p> <p>3. Al terminar de editar una pregunta, el docente debe hacer clic en "Guardar" para registrar los cambios.</p> <p>4. El sistema añade, actualiza, elimina o muestra la pregunta según la acción seleccionada y confirma la acción al docente.</p>
<b>Condición de entrada:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El docente debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>Debe existir al menos una evaluación completada.</li> </ul>
<b>Condición de salida:</b>	<p>1.1 Pregunta gestionada exitosamente.</p> <p>1.2 Error en la gestión debido a datos incompletos o incorrectos.</p>
<b>Requerimientos de calidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Este procesamiento debe ser instantáneo.</li> </ul>

<b>ID</b>	<b>CU.2.6</b>
<b>Nombre de caso de uso:</b>	<b>2.6 Añadir Preguntas</b>
<b>Actores participantes:</b>	Iniciado por el docente
<b>Flujo de eventos:</b>	<p>1. El docente selecciona la opción "Añadir Pregunta".</p> <p>2. El sistema muestra un formulario para ingresar los detalles de la pregunta (texto, opciones de respuesta, respuesta correcta, categoría, etc.).</p> <p>3. El docente completa el formulario y hace clic en "Guardar".</p> <p>4. El sistema valida los datos ingresados.</p> <p>5. Si los datos son correctos, el sistema guarda la nueva pregunta y muestra un mensaje de confirmación.</p>
<b>Condición de entrada:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El docente debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>Debe existir al menos una evaluación creada.</li> </ul>
<b>Condición de salida:</b>	<p>1.1 Pregunta añadida exitosamente.</p> <p>1.2 Error en la adición debido a datos incompletos o incorrectos.</p>
<b>Requerimientos de calidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Este procesamiento debe ser instantáneo.</li> </ul>

<b>ID</b>	<b>CU.2.7</b>
<b>Nombre de caso de uso:</b>	<b>2.7 Modificar Pregunta</b>
<b>Actores participantes:</b>	Iniciado por el docente
<b>Flujo de eventos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El docente selecciona la opción "Modificar Pregunta".</li> <li>2. El docente busca la pregunta existente siguiendo los pasos de C.U.2.9.</li> <li>3. El sistema muestra los detalles de la pregunta.</li> <li>4. El docente realiza los cambios necesarios.</li> <li>5. El docente hace clic en "Guardar" para actualizar la pregunta.</li> <li>6. Si el docente quiere cancelar los cambios debe hacer clic en "Cancelar".</li> <li>6. El sistema valida y actualiza la pregunta en la base de datos.</li> <li>7. El sistema confirma la acción al docente.</li> </ol>
<b>Condición de entrada:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>• Debe existir al menos una evaluación completada.</li> </ul>
<b>Condición de salida:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Pregunta modificada exitosamente.</li> <li>1.2 Error en la modificación debido a datos incompletos o incorrectos.</li> </ol>
<b>Requerimientos de calidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este procesamiento debe ser instantáneo.</li> </ul>

<b>ID</b>	<b>CU.2.8</b>
<b>Nombre de caso de uso:</b>	<b>2.8 Eliminar Pregunta</b>
<b>Actores participantes:</b>	Iniciado por el docente
<b>Flujo de eventos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El docente selecciona la opción "Eliminar Pregunta".</li> <li>2. El docente busca la pregunta siguiendo los pasos del CU.2.9.</li> <li>3. El sistema muestra los detalles de la pregunta.</li> <li>4. El docente confirma la eliminación.</li> <li>5. El sistema elimina la pregunta de la base de datos.</li> <li>6. El sistema confirma la acción al docente.</li> </ol>
<b>Condición de entrada:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>• Debe existir al menos una evaluación creada</li> <li>• Debe existir al menos una pregunta creada</li> </ul>
<b>Condición de salida:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Pregunta eliminada exitosamente.</li> <li>1.2 Error en la eliminación debido a restricciones o dependencias.</li> </ol>
<b>Requerimientos de calidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este procesamiento debe ser instantáneo.</li> </ul>

<b>ID</b>	<b>CU.2.9</b>
<b>Nombre de caso de uso:</b>	<b>2.9 Buscar Pregunta</b>
<b>Actores participantes:</b>	Iniciado por el docente
<b>Flujo de eventos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El docente selecciona la opción "Buscar Pregunta".</li> <li>2. El docente ingresa criterios de búsqueda (ID, texto, categoría, etc.).</li> <li>3. El sistema filtra y muestra una lista de preguntas que coinciden con los criterios ingresados.</li> <li>4. El docente selecciona una pregunta de la lista para</li> </ol>

	ver detalles o realizar acciones adicionales (modificar/eliminar).
<b>Condición de entrada:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El docente debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>Debe existir al menos una evaluación completada.</li> </ul>
<b>Condición de salida:</b>	1.1 Preguntas mostradas exitosamente. 1.2 No se encontraron preguntas que coincidan con los criterios ingresados.
<b>Requerimientos de calidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Este procesamiento debe ser instantáneo.</li> </ul>

<b>ID</b>	<b>CU.2.10</b>
<b>Nombre de caso de uso:</b>	<b>2.10 Revisar Resultados de Evaluaciones</b>
<b>Actores participantes:</b>	Iniciado por el docente
<b>Flujo de eventos:</b>	1. Escoger la opción "Revisar Resultados". 2. Seleccionar la evaluación cuyos resultados se desean revisar. 3. Ver la lista de estudiantes y sus resultados. 4. Seleccionar un estudiante para ver el resultado detallado.
<b>Condición de entrada:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El docente debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>Debe existir al menos una evaluación completada.</li> </ul>
<b>Condición de salida:</b>	1.1 Resultados revisados exitosamente. 1.2 Error en la consulta debido a falta de datos.
<b>Requerimientos de calidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Este procesamiento debe ser instantáneo.</li> </ul>

<b>ID</b>	<b>CU.2.11</b>
<b>Nombre de caso de uso:</b>	<b>2.11 Notificar Resultados de Evaluaciones</b>
<b>Actores participantes:</b>	Iniciado por el sistema
<b>Flujo de eventos:</b>	1. El sistema verifica evaluaciones completadas. 2. El sistema envía notificaciones de resultados a los estudiantes y docentes correspondientes. 3. Los usuarios reciben notificaciones de los resultados de las evaluaciones.
<b>Condición de entrada:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluaciones deben estar completadas y resultados generados.</li> </ul>
<b>Condición de salida:</b>	1.1 Notificaciones enviadas exitosamente. 1.2 Error en el envío de notificaciones debido a fallas de comunicación.
<b>Requerimientos de calidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Este procesamiento debe ser instantáneo.</li> </ul>

#### 1.4. Invariantes, Precondiciones y Poscondiciones

*Ecuapreguntas* tendrá las siguientes invariantes de **clases**:

Invariante	Clase	Observación
id_estudiante	Usuario, registrarse	El id_estudiante debe existir en el sistema y estar registrado en la evaluación correspondiente.
id_docente	Usuario, Evaluación	El id_docente tiene que ser del tipo registrado y autorizado.
evaluacion	Evaluación	Evaluación puede ser gestionado solamente por el personal autorizado.
tipo_pregunta	Pregunta	El tipo de pregunta solo puede ser: "Selección Múltiple", "Verdadero/Falso", "Respuesta Corta".
nota	Resultado	La nota debe estar en el rango de 0 a 100.

*Ecuapreguntas* tendrá las siguientes invariantes de **función**:

Invariante	Función	Observación
<i>id_docente</i>	<i>asignarEvaluacion()</i>	id_docente debe ser un docente registrado y autorizado.
<i>fecha_evaluacion</i>	<i>modificarEvaluacion()</i>	fecha de ingreso > fecha de la evaluación
<i>tipo_pregunta</i>	<i>modificarPregunta()</i>	tipo debe ser "Selección Múltiple", "Verdadero/Falso", "Respuesta Corta"
<i>nota</i>	<i>actualizarResultado()</i>	nota debe estar en el rango de 0 a 100

*Ecuapreguntas* tendrá las siguientes poscondición y precondición de **función**:

PreCondición	Función	PosCondición
<i>estado</i> de la Clase Evaluacion se encuentre como "En curso".	<i>anularEvaluacion()</i> de Evaluación.	<i>estado</i> de la Clase Evaluacion sea "Cancelada".
<i>id_estudiante</i> de la Clase Resultado esté registrado en la evaluación.	<i>revisarResultado()</i> de Resultado	<i>estado</i> de la Clase Resultado sea "Revisado".
<i>fecha_evaluacion</i> de la Clase Evaluacion	<i>programarEvaluacion()</i> de Evaluacion	<i>estado</i> de la Clase Evaluacion sea

sea mayor que la fecha actual.		"Programada".
<i>estado</i> de la Clase Pregunta sea "Activa".	<i>modificarPregunta()</i> de Pregunta	<i>estado</i> de la Clase Matrimonio que hereda de Acta sea verdadero.
<i>id_docente</i> de la Clase Evaluacion sea autorizado.	<i>asignarEvaluacion()</i> de Evaluacion	<i>estado</i> de la Clase Evaluacion sea "Asignada".