UACM

Universidad Autónoma de la Ciudad de México

NADA HUMANO ME ES AJENO

DIAGRAMAS DE CLASES-SECUENCIA

ANALISIS Y MODELAMIENTO DE SOFTWARE

Entrada estudiantil mediante QR

Valadez Carmona Guadalupe Yamileth

Rodríguez Cervantes Kevin Manzur

Cruz Ovando Cristela Adelaida

Rodríguez Sánchez Diana Fabiola

Romero Cervantes Fátima Daniela

HISTORIAL DE VERSIONES

Fecha	Versión	Descripción	Autores
13-09-2024	0.5	○ Versión preliminar del diagrama de clases y de secuencia.	Guadalupe Yamileth, Cristera Adelaida Diana Fabiola, Kevin Manzur, Fátima Daniela
22-11-24	1.00	○ Detalles de los diagramas de clases. ○ Detalles de los diagramas de secuencia.	Guadalupe Yamileth, Cristera Adelaida Diana Fabiola, Kevin Manzur, Fátima Daniela

Índice

Casos de uso

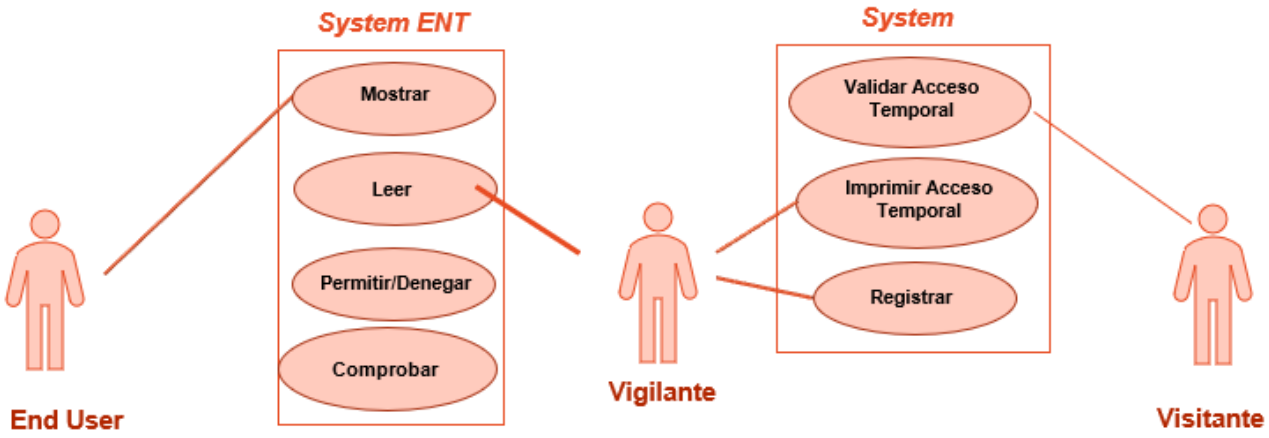
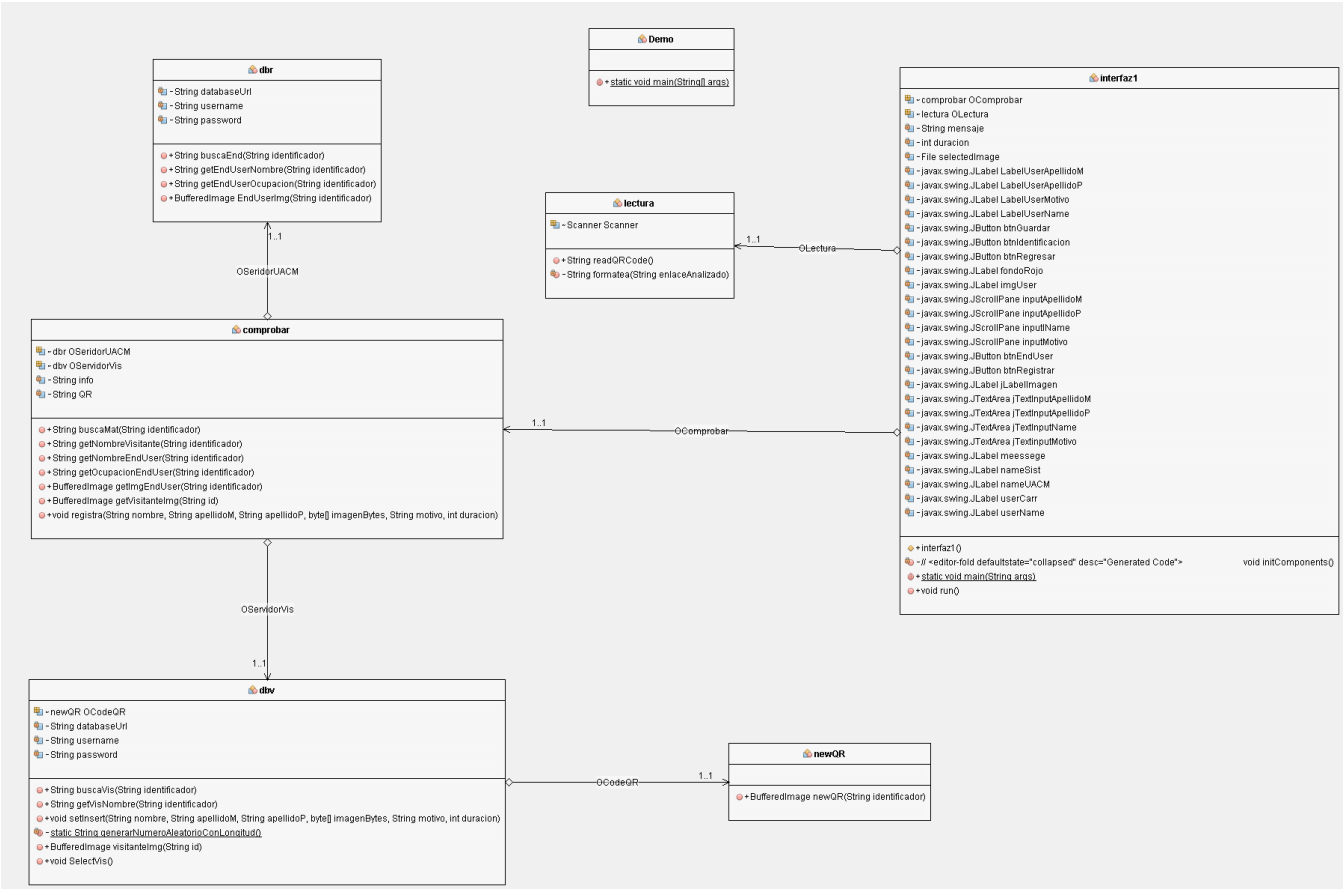


Diagrama de clases



Demo()

Esta clase contiene el método principal del programa, que es el punto de entrada al ejecutar la aplicación. Al ejecutarse, se muestra una interfaz gráfica al usuario.

Clase			Demo()
Objetos			**Descripción**
OInterfaz1			- Implementado para lanzar la interfaz gráfica.
Modificadores	**Tipo de dato**	**Atributo**	**Descripción**
-	-	-	-
Método			**Descripción**
main()			- Método principal del programa, que es el punto de entrada * al ejecutar la aplicación.
-			-
Requisitos			
• Diseñar un método, que permita lanzar la interfaz gráfica 1.			
Riesgos			
• Existan más de dos métodos main en el proyecto. • Error al configurar el método main en el ejecutado de Net Beans. • Ocurra alguna excepción al ejecutar el método.			

Interfaz1

La interfaz gráfica funciona en conjunto con el escáner de códigos QR. El escáner va a enviar el identificador obtenido. La clase enviará dicho identificador a la clase comprobar, la cual determinará si es un End User o un Visitante.

En caso afirmativo, la interfaz mostrará los datos del usuario (fotografía, nombre, carrera) junto con la leyenda "Autorizado". En caso contrario, se presentará la leyenda "Denegado", lo que permitirá al personal de seguridad decidir si se le otorga acceso como visitante, considerando los requisitos necesarios para ello.

Diseñar un formulario, que permita registrar la información de un visitante, cumpliendo los requisitos establecidos. El formulario contiene los campos:

1. Entrada para el nombre.
2. Entrada para el apellido paterno.
3. Entrada para el apellido materno.
4. Entrada para establecer el motivo.
5. Botón que permita seleccionar una imagen de los archivos del dispositivo. El tipo permitido del archivo: ".jpg, .jpeg, .png".

Todo esto, lo enviará a la clase comprobar.

Clase	`interfaz0()`
Objetos	**Descripción**

OComprobar	Enviar y recibir información de la base de datos.
OLectura	Conexión con el escáner QR, envía el identificador obtenido del QR.

Modificadores	Tipo de dato	Atributo	Descripción
private	String	mensaje	Almacena el mensaje de error detectado.
private	int	duración	Duración por defecto para el nuevo código QR del visitante.
private	File	selectedImage	Para seleccionar una imagen de los archivos.

Método	Descripción
regresaVentana()	Oculta el formulario para registrar a un visitante y sus botones asignados. Muestra los botones, contenedores de texto para mostrar la información de un QR escaneado.
seleccionarImagenActionPerformed()	El método se llama cuando se presiona el botón de seleccionar imagen
GuardarInfoVisitante()	Extrae la información ingresada de los contenedores de texto del formulario. Muestra por consola un mensaje, en el cual indica que faltan campos para llenar. Lee la imagen (identificación del visitante) como un array de byes, en caso de error, mostramos por consola el error. Realizamos una comprobación, para evitar guardar información con campos vacíos. Si todos los campos de texto están llenos y la imagen ya fue seleccionada, se la enviamos a la clase comprobar, para que guarde la información en la DB de visitantes. Después de 3 segundos, limpia los campos de texto y el contenido de la imagen lo hace nulo.
VentanaEndUser()	Hace visibles los contenedores de texto y los botones para ingresar y guardar la información de un visitante. Ocultamos los contenedores, donde mostramos la información de un usuario. Recibimos el identificador contenido del escáner, el identificador ya viene formateado. Enviamos el identificador a la clase comprobar, la cual va a determinar si pertenece a un end user, visitante o no existe el identificador. En caso de que el identificador exista, mostrará la información del usuario en pantalla. En esta, también determinamos si el usuario puede o no acceder al plantel.

`VentanaRegistrar()`	Ocultamos los contenedores y botones para mostrar información de un usuario. Mostramos botones para registrar y guardar la información de un visitante. Además, mostramos los contenedores para la información del visitante, y limpiamos su contenido. Mostramos el botón para seleccionar un archivo de tipo imagen.

Requisitos

- Se mostrará información de los visitantes registrados en el día, la información a mostrar es el nombre, hora en que se registró, además, cada registro debe contener el botón para generar un PDF con la información registrada.
- En el momento en que un End User accede al plantel, la pantalla debe de mostrar los campos: fotografía, nombre completo y área a la que pertenece.
- Mostrar el mensaje en caso favorable: “Acceso autorizado”, en caso contrario, mostrar “Acceso denegado”. Dicho mensaje se mostrará en la pantalla durante 5 segundos, pasado el tiempo se quitará solo, al igual que la información del usuario.
- La fotografía tiene que verse completa, en el espacio asignado en la UI.
- La UI tiene que ser responsiva.
- Los campos para el formulario de registro a visitantes tienen que ser llenados obligatoriamente, de no estarlo no se enviará información para su registro.
- Solo se pueden cargar archivos de tipo imagen, de formatos jpg, png de un máximo de 5 megas.
- La duración, tiene un valor máximo de 4.
- Se le solicitara al visitante, que indique cuál es su motivo de visita.
- Las imágenes escaneadas, se le aplicara un formato de compresión de imágenes. Con el objetivo de disminuir su peso.

Riesgos

- El mensaje y la información del anterior usuario no se quita automáticamente.
- No se muestra ningún mensaje.
- Error al mostrar la fotografía.
- La fotografía es demasiado grande.
- Error al recibir datos de la DB.
- Datos de la DB, más grandes de los planteados en la clase.
- El archivo de imagen, pesa más de lo requerido.
- Corrompe el archivo, al realizar a compresión de la imagen.

lectura

Se conecta con el escáner físico, cuando se escanea un código QR, este obtiene la dirección web. El método extrae información de dicho enlace, y envía solo el identificador a la GUI. El identificador es de tipo numérico.

Clase			`lectura()`
Objetos			**Descripción**
`Scanner`			Objeto para leer la entrada del usuario por consola.
Modificadores	**Tipo de dato**	**Atributo**	**Descripción**

private	identificador	int	Información extraída de tipo numérica, almacenada en el código QR.

Método	Descripción
`readQRCode()`	El escáner lee un QR, obtiene el enlace web almacenado y envía lo obtenido para ser formateado.
`formatea(String enlaceAnalizado)`	Formatea el enlace web obtenido, extrae el identificador almacenado dentro del enlace, y retorna solo el identificador.

Requisitos

- Escanear un QR.
- Extraer el enlace web almacenado en el QR.
- Solo retornar el identificador.
- Formatear el enlace web, para extraer el identificador "id" o "identi".

Riesgos

- Interrupción inesperada con el escáner.
- Requiere establecer un idioma específico en el teclado del dispositivo, para leer de manera correcta el enlace web.
- Formatear el enlace web extraído.
- Establecer límite de caracteres para el enlace web escaneado.

comprobar

Realiza las comprobaciones con las bases de datos para los End User y los visitantes. La clase puede devolver información específica por consulta; a su vez, puede enviar información a las clases de base de datos.

Clase			`comprobar ()`
Objetos			**Descripción**
`OSeridorUACM`			Conexión con el servidor de la UACM, almacena información de los End User.
`OServidorVis`			Conexión con el servidor de Visitas, exclusivamente para los Visitantes.
Modificadores	**Tipo de dato**	**Atributo**	**Descripción**
private	String	info	Retorna un Sting, si el identificador se encuentra en alguna de las bases de datos.
private	String	QR	Amacena la información de un nuevo QR para los visitantes.
Método			**Descripción**
`buscaMat(String identificador)`			Realiza una consulta en las diferentes bases, determina si el identificador aparece en una determinada base de datos. Esta comprobación, se la enviamos a la interfaz 1.
`getNombreVisitante (String identificador)`			Obtenemos el nombre completo de la DB, se la enviamos a la GUI para ser mostrada.
`getNombreEndUser(String identificador)`			Retorna la información encontrada de un Visitante en la DB, y la envía para mostrar en la UI

`getOcupacionEndUser(String identificador)`	Obtenemos la ocupación o el cargo que tiene un End User, y la enviamos a la GUI para ser mostrada.
`getImgEndUser(String identificador)`	Obtenemos la imagen almacenada en la base de datos para un End User, y la enviamos a la GUI para ser mostrada.
`getVisitanteImg(String id)`	Obtenemos la imagen almacenada en la base de datos para un Visitante, y la enviamos a la GUI para ser mostrada.
`registra (String nombre,String apellidoM,String apellidoP, byte[] imagenBytes,String motivo,int duracion)`	Envía la información recuperada del formulario, la cual es requerida para brindarle el acceso a un usuario. Finalmente, la envía a la base de datos para su almacenamiento.
Requisitos	
• Conexión exitosa con la base de datos End User, y de Visitantes. • Todos los métodos tienen que retornar información. • Se utilizarán condiciones, para determinar si es un estudiante, visitante, o un usuario no registrado. • Crear un método, el que permita enviar una imagen. Esta es la fotografía almacenada en la DB de End USer. • Antes de enviar la información del formulario para visitantes, se tiene que generar un QR, el cual se almacenará en la base de datos.	
Riesgos	
• Error de conexión con alguna de las DB. • Error o excepción al enviar archivos.	

newQr

Permite la generación de un código QR único para un visitante. Los códigos QR almacena un enlace web, el cual tiene como método GET, un identificador, este se ha proporcionado como parámetro. Se debe crear el QR como una imagen, la cual será almacenada en la base de datos.

Clase			`newQr()`
Objetos			**Descripción**
-			-
Modificadores	**Atributo**	**Tipo de dato**	**Descripción**
-	-	-	-
Método			**Descripción**
`newQr(String identificador)`			Genera un QR, el cual almacena un enlace web.
Requisitos			
• Genera códigos QR únicos. • Los códigos QR son generados aleatoriamente, tomando la hora del sistema. • Códigos QR utilizados para invitados. • Permite generar nuevos códigos QR para invitados con una duración de acceso de 1 hora, o en caso de ser requerido, se amplía la duración máxima a 4 horas.			

Riesgos
• Error a generar un QR para el visitante. • Le asigna una duración mayor a 4, para el QR. • Los QR se repiten, ya que no toma la hora del sistema para generarlos aleatoriamente.

dbr()

Conexión con la base de datos, realiza consulta a la base de datos de los End User.
Almacena la información de los End User. La base de datos simula la información almacenada por parte de la UACM. Toda la información almacenada es ficticia, es utilizada para pruebas de funcionamiento.

Clase			dbr()
Objetos			**Descripción**
-			-
Modificadores	**Tipo de dato**	**Atributo**	**Descripción**
private	String	databaseUrl	Nombre de la base de datos.
private	String	username	Usuario con el que se conectara a la base de datos.
private	String	password	Contraseña del usuario
Método			**Descripción**
`buscaEnd(String identificador)`			Realiza una búsqueda en la base de datos, comprueba si existe el identificador en la columna matricula. De existir, retorna un string, informando que sí existe; en caso contrario, retorna un string indicando que no existe.
`getEndUserNombre(String identificador)`			Retornamos el nombre completo del End User almacenado en la DB.
`getEndUserOcupacion(String identificador)`			Retornamos la ocupación del End User.
`EndUserImg(String identificador)`			Obtiene la fotografía almacenada en la DB, y la retorna para ser mostrada en la interfaz.
Requisitos			
• Almacenar archivos de tipo “.jpe, .jpeg, .png, .jpg”, en la DBR. • Manejar los errores o excepciones al realizar una operación. • Obtener información específica de un End User, usando como condicional su identificador.			
Riesgos			
• No existe un manejo de errores al conectarte a la DBR. • El usuario asignado para realizar consultas en la base de datos, no tiene permisos por parte de los administradores. • Acceder a una tabla, la cual no tenemos acceso. • El archivo puede tener un peso excesivo.			

dbv

Conexión con la base de datos, realiza consultas y agrega información a la base de datos de visitantes. Es utilizada para almacenar la información de cada visitante en el plantel Cuautepec. Toda la información almacenada es ficticia, es utilizada para pruebas de funcionamiento.

Clase			dbv()
Objetos			**Descripción**
OCodeQR			Genera un nuevo código QR para un visitante, recibe como parámetro el enlace web, este contiene un identificador numérico aleatorio.
Modificadores	**Tipo de dato**	**Atributo**	**Descripción**
private	String	databaseUrl	Nombre de la base de datos.
private	String	username	Usuario con el que se conectara a la base de datos.
private	String	password	Contraseña del usuario
Método			**Descripción**
buscaVis(String identificador)			Realiza una búsqueda en la base de datos, comprueba si existe el identificador en la columna id. De existir, retorna un string, informando que sí existe; en caso contrario, retorna un string indicando que no existe.
getVisNombre(String identificador)			Retorna el nombre completo almacenado en la base de datos, solo retorna el nombre que coincida con el identificador numérico pasado como parámetro.
getInsert(String nombre,String apellidoM,String apellidoP, byte[] imagenBytes,String motivo,int duracion, String QR)			Registra a un nuevo visitante, y guarda su información a la DB.
generarNumeroAleatorioConLongitud()			Genera un número aleatorio con una longitud aleatoria entre 5 y 15
visitanteImg(String id)			Muestra la imagen de la identificación proporcionada en su registro.
SelectVis()			Retorna los registros, del mismo día en que se esté utilizando. No muestra registros de días anteriores.
Requisitos			
• Almacenar archivos de tipo “.jpe, .jpeg, .png, .jpg”, en la DBV. • Manejar los errores o excepciones al realizar una operación. • Obtener información específica de un Visitante, usando como condicional su id. • Retornar solo los registros de un día.			
Riesgos			
• No existe un manejo de errores al conectarte a la DBV. • El usuario asignado para realizar consultas en la base de datos, no tiene permisos por parte de los administradores. • Acceder a una tabla, la cual no tenemos acceso. • Retornar todos los registros realizados, de días anteriores.			

Diagrama de secuencia

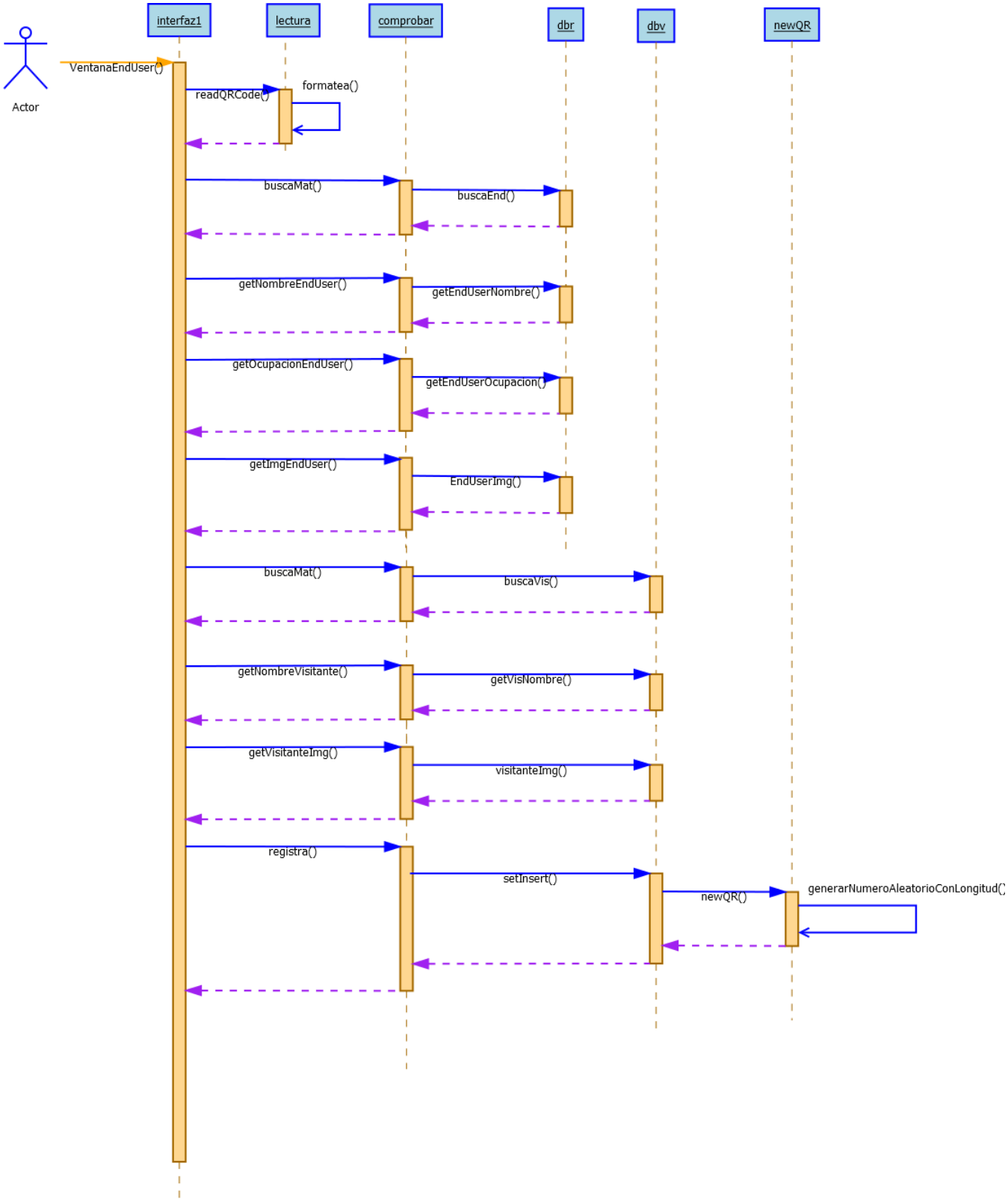


Diagrama buscaMat

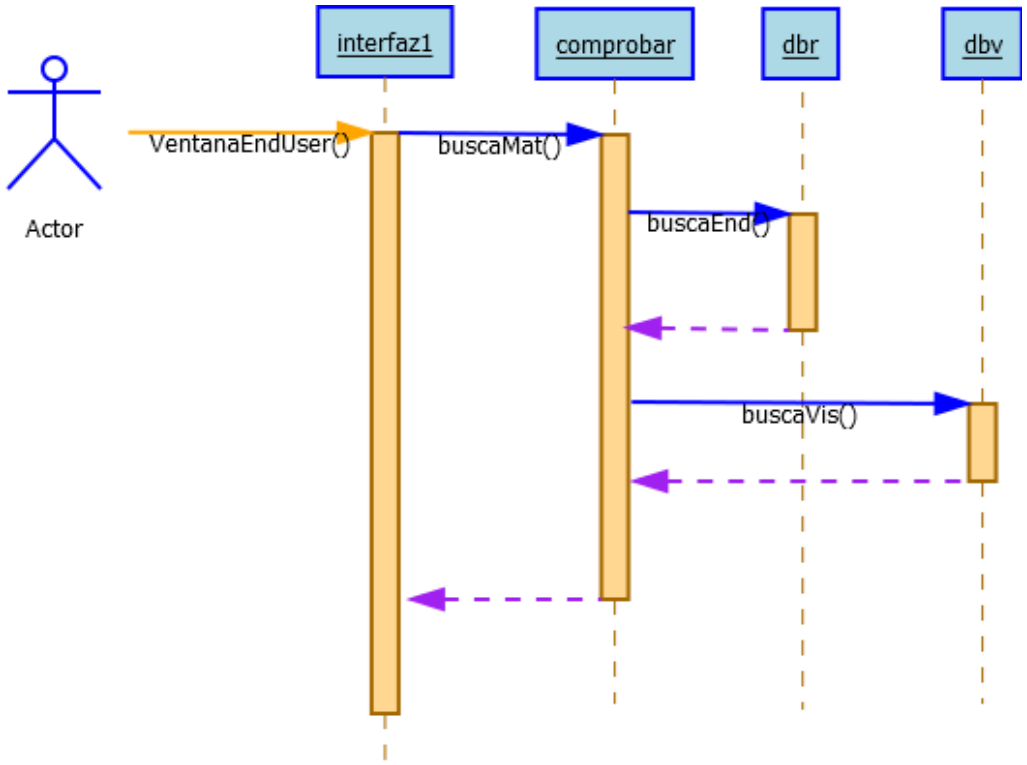


Diagrama	`buscaMat`
Realiza la búsqueda de un identificador, en la base de datos dbr (End User), y en la base de datos dbv (visitantes). Las dos DB ya se encuentran implementadas en los servidores de la UACM, por lo tanto, el personal de Sistemas nos proporcionara un usuario, con el propósito de realizar consultas, ingresar datos o actualizaciones.	
Método	**Descripción**
`buscaMat()`	Realiza la búsqueda de un identificador (is - matricula) en la base de datos
`buscaEnd()`	Busca un identificador (id), en la base de datos, la cual es exclusivamente para los End USer.
`buscaVis()`	Busca un identificador (id), en la base de datos, la cual es exclusivamente para los Visitantes.

Diagrama dbr

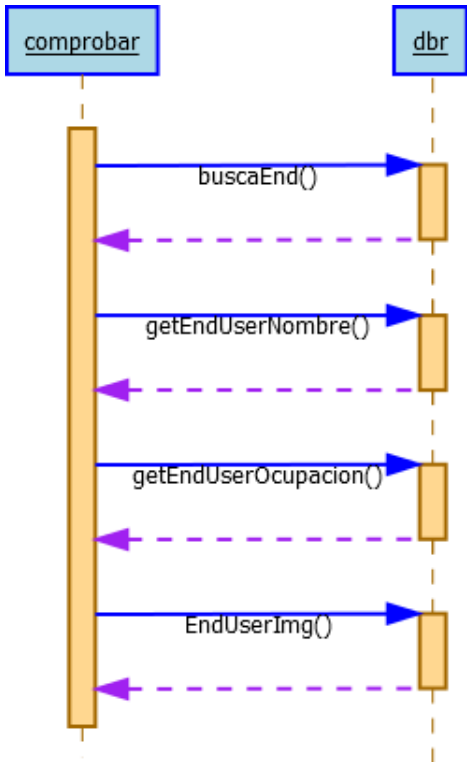


Diagrama	dbr
Es la base de datos que almacena los datos principales de los estudiantes que pertenecen al plantel de Cuautepec. Dicha base de datos ya existe y es la que el sistema estudiantil utiliza para verificar si un estudiante sigue activo o no, y en caso de que lleve mucho tiempo activo su matrícula es suspendida, por lo que nos enfocaremos en las matrículas activas que aparezcan en la base de datos de la universidad.	
Método	**Descripción**
buscaEnd()	Realiza una búsqueda en la base de datos, comprueba si existe el identificador en la columna matricula. De existir, retorna un string, informando que sí existe; en caso contrario, retorna un string indicando que no existe.
getEndUserNombre()	Retornamos el nombre completo del End User almacenado en la DB.
getEndUserOcupacion()	Retornamos la ocupación del End User.
EndUserImg()	Obtiene la fotografía almacenada en la DB, y la retorna para ser mostrada en la interfaz.

Diagrama dbv

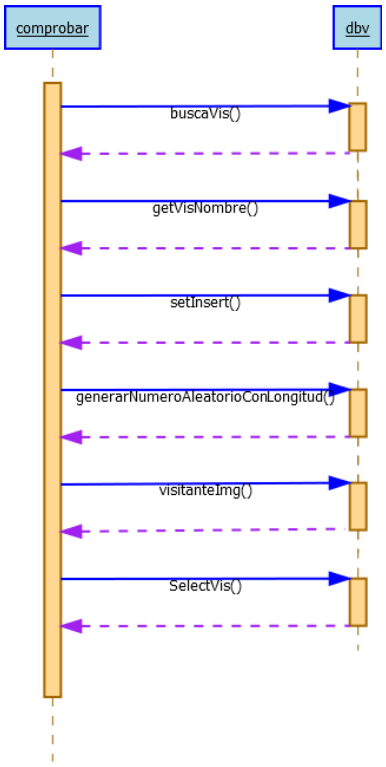


Diagrama	dbv
Es la base de datos que será utilizada para llevar un control de las personas ajenas al plantel que deseen entrar para poder disfrutar de alguna actividad que esté ofreciendo la universidad en el plantel de Cuautepec.	
Método	**Descripción**
buscaVis()	Realiza una búsqueda en la base de datos, comprueba si existe el identificador en la columna id. De existir, retorna un string, informando que sí existe; en caso contrario, retorna un string indicando que no existe.
getVisNombre()	Retorna el nombre completo almacenado en la base de datos, solo retorna el nombre que coincida con el identificador numérico pasado como parámetro.
getInsert()	Registra a un nuevo visitante, y guarda su información a la DB.
generarNumeroAleatorioConLongitud()	Genera un número aleatorio con una longitud aleatoria entre 5 y 15
visitanteImg()	Muestra la imagen de la identificación proporcionada en su registro.
SelectVis()	Retorna los registros, del mismo día en que se esté utilizando. No muestra registros de días anteriores.

Diagrama buscaEnd

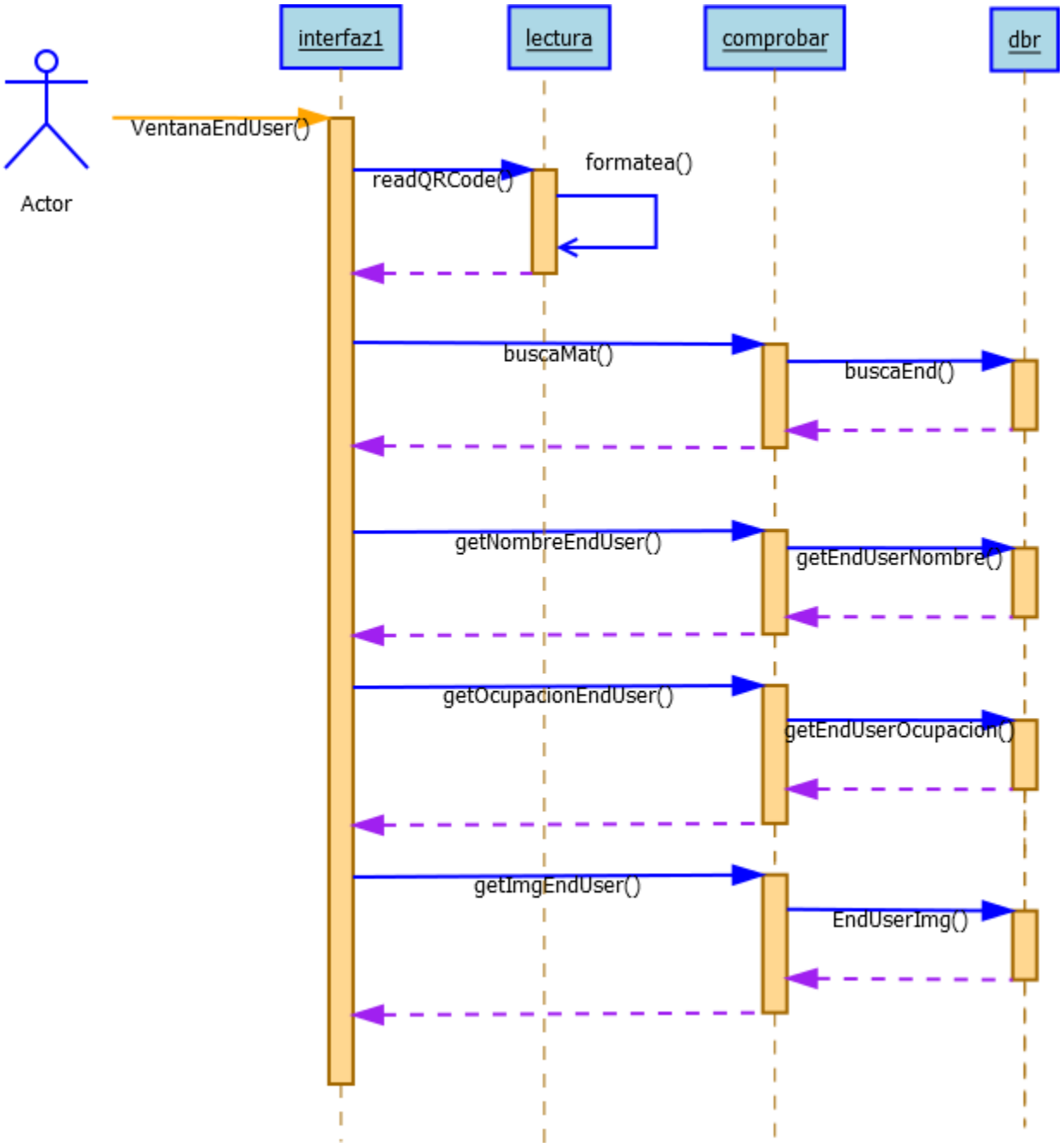


Diagrama	endEncontrado
Está función nos permitirá saber si el alumno se encuentra registrado en la base de datos de la universidad en el plantel de Cuautepec.	
Método	**Descripción**
`VentanaEndUser()-> readQRCode()`	Se conecta con el escáner, el cual lee un código QR. Se procesa el enlace y retorna el identificador.

`readQRCode() -> formatea()`	Formatea el enlace web obtenido, extrae el identificador almacenado dentro del enlace y retorna solo el identificador.
`VentanaEndUser()->buscaMat() -> buscaEnd()`	Del identificador obtenido por el escáner, comprueba si este existe en alguna de las bases de datos. De existir, retorna un Sting, indicando en qué DB encontró el identificador.
`VentanaEndUser()->getNombreEndUser() -> getEndUserNombre()`	Envía como parámetro el identificador, este se lo envía a las demás clases, el tipo de dato retornado es un Sting, el cual contiene el nombre completo de un End User.
`VentanaEndUser()->buscaMat() -> getOcupacionEndUser()`	Envía por parámetro el identificador, este al final es envía a la DB, en el cual realiza la búsqueda para obtener la asignación.
`VentanaEndUser()->getNombreEndUser() -> getImgEndUser()`	Envía por parámetro el identificador, este al final es envía a la DB, en la cual realiza la búsqueda para obtener la fotografía almacenada en la base de datos.

Diagrama lectura

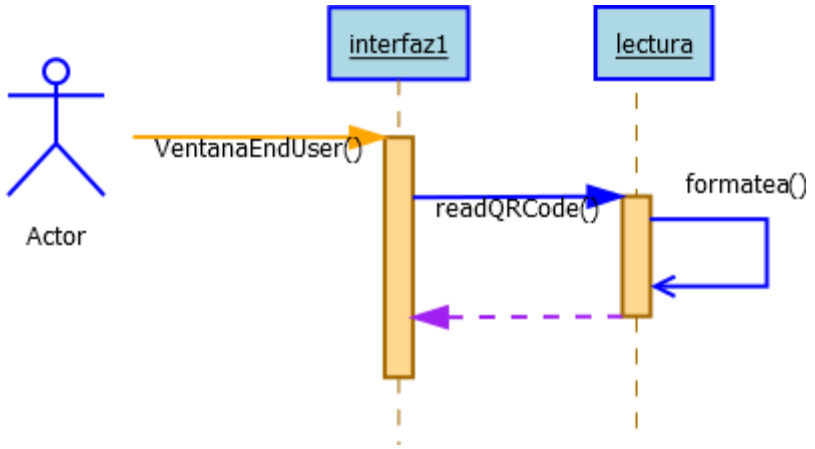


Diagrama	`lectura`
Nos permitirá leer los códigos QR que nos proporcionen tanto los alumnos como los visitantes que deseen ingresar al plantel.	
Método	**Descripción**
`VentanaEndUser()-> readQRCode()`	El escáner se encuentra activo, se va a escanear un código QR, el cual se obtendrá un enlace. Para aceptar el enlace, se deben de cumplir ciertas restricciones.
`readQRCode() -> formatea()`	Formatea el enlace web obtenido, extrae el identificador almacenado dentro del enlace y retorna solo el identificador.

`VentanaEndUser()-> Formatea()`	Antes de retornar la información, se formatea la información y se extrae el identificador, este es el que retorna.

Diagrama newQR

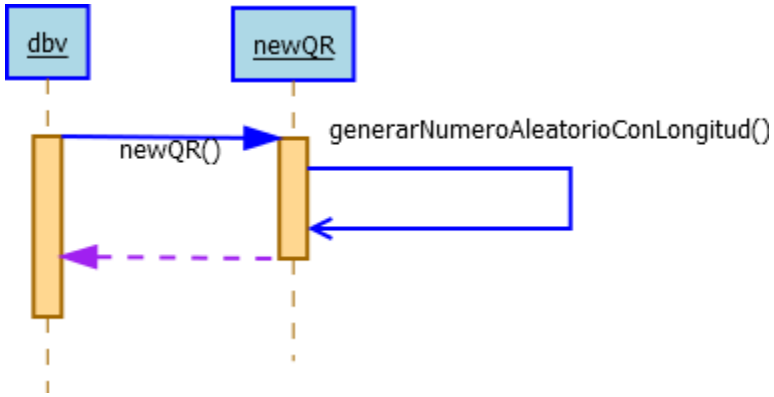


Diagrama	`newQR`
Nos va a permitir generar nuevos QR para que los visitantes que deseen ingresar a disfrutar de las actividades proporcionadas por el plantel puedan ingresar a las instalaciones.	
Método	**Descripción**
`newQR()`	Será generado después de que el visitante sea registrado con motivo de su entrada y solo entonces obtendrá su QR. Este almacena un enlace web, en la dirección web contiene el identificador asignado a su registro.
`newQR() -> generarNumeroAleatorioConLongitud()`	Genera un número aleatorio con una longitud aleatoria entre 5 y 15

Diagrama registra

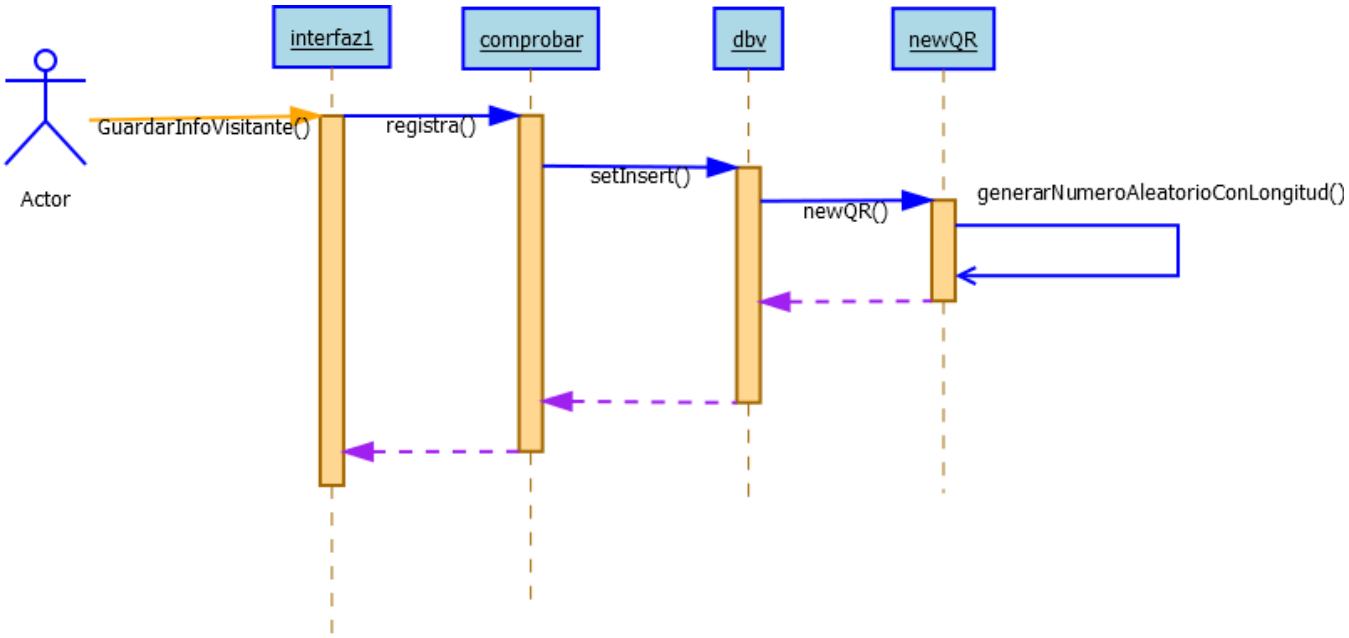


Diagrama	`registra`
Está función estará habilitada solamente para el vigilante, que es el que va a registrar la información de las personas ajenas al plantel que deseen ingresar por un motivo en específico.	
Método	**Descripción**
`GuardarInfoVisitante() -> registra()`	El visitante será registrado después de proporcionar sus datos al vigilante.
`GuardarInfoVisitante() -> newQR()`	Genera un nuevo QR con el identificador asignado al registro.
`newQR() -> generarNumeroAleatorioConLongitud()`	Genera un número aleatorio con una longitud aleatoria entre 5 y 15
`registra()-> getInsert()`	Al momento de que el visitante sea registrado, se almacenará su información en la BDV, y entonces insertará a un nuevo visitante.

Diagrama buscaVis

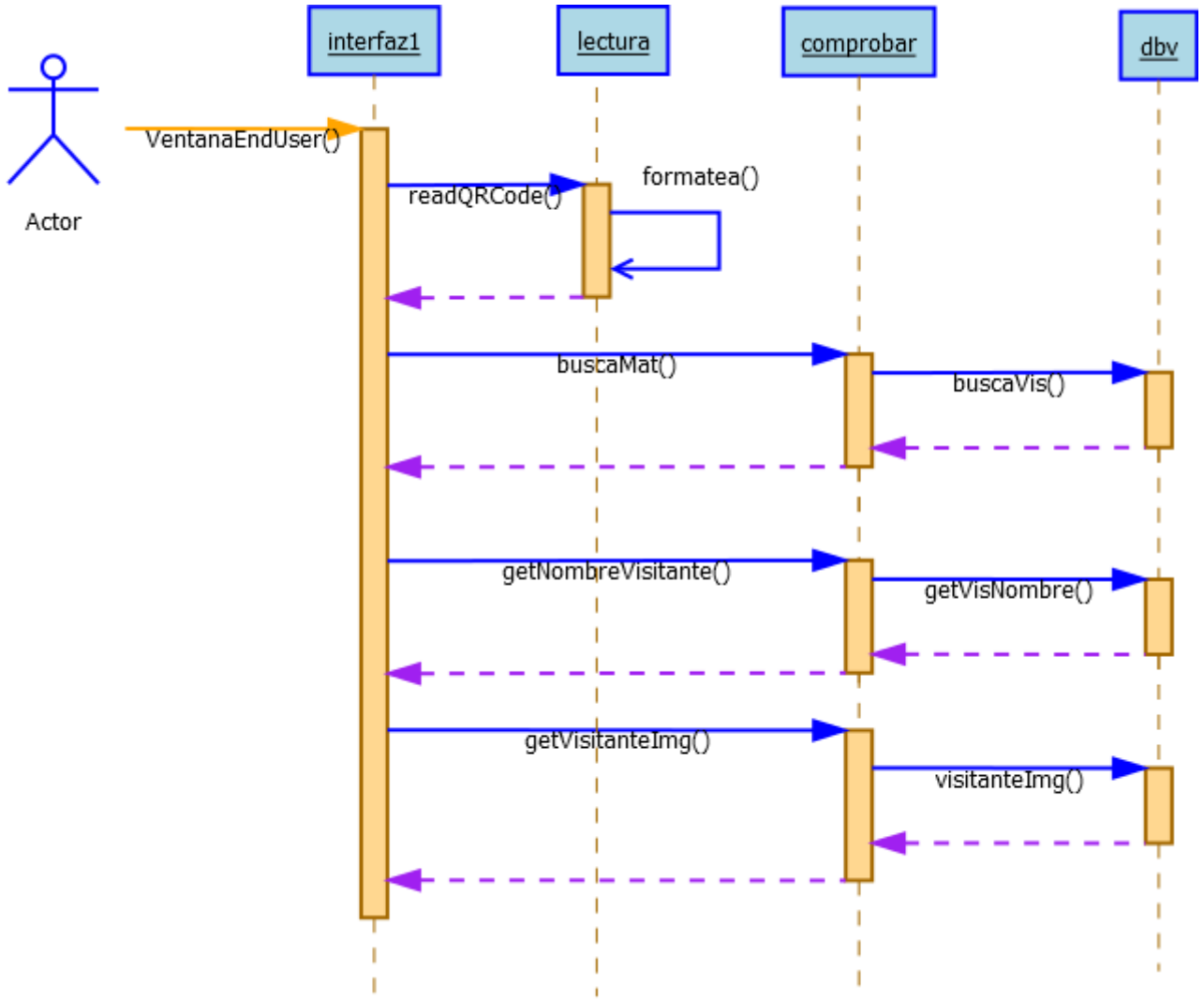


Diagrama	`visEncontrado`
Nos sirve para saber si el visitante que quiere ingresar al plantel ya ha sido registrado en la base de datos (dbv).	
Método	**Descripción**
`VentanaEndUser()-> readQRCode()`	Se conecta con el escáner, el cual lee un código QR. Se procesa el enlace y retorna el identificador.
`readQRCode() -> formatea()`	Formatea el enlace web obtenido, extrae el identificador almacenado dentro del enlace y retorna solo el identificador.
`VentanaEndUser()-> buscaMat() -> buscaVis()`	Del identificador obtenido por el escáner, comprueba si este existe en alguna de las bases de datos. De existir, retorna un Sting, indicando en qué DBV encontró el identificador.

`VentanaEndUser()-> getNombreVisitante() -> getVisNombre()`	Envía como parámetro el identificador, este se lo envía a las demás clases, el tipo de dato retornado es un Sting, el cual contiene el nombre completo de un visitante.
`VentanaEndUser()-> getVisitanteImg() -> visitanteImg()`	Envía por parámetro el identificador, este al final es envía a la DBV, en la cual realiza la búsqueda para obtener la identificación oficial almacenada en la base de datos.

Definiciones, acrónimos y abreviaturas

I. **SCAM-QR:** Sistema de Control de Acceso Mediante QR.

II. **Campus:** Área de instalaciones universitarias donde se realizan actividades académicas y administrativas.

III. **Servidor:** Sistema informático que proporciona recursos y servicios a otros ordenadores a través de una red.

IV. **Base de Datos:** Conjunto organizado de datos almacenados electrónicamente, permitiendo su gestión y actualización.

V. **Normativas:** Reglas y directrices establecidas por una autoridad para regular comportamientos y acciones.

VI. **Políticas:** Normas que regulan las actividades y comportamiento dentro de la institución.

VII. **UI (User Interface):** UI significa Interfaz de Usuario. Se refiere a la parte del software con la que los usuarios interactúan directamente. El diseño de UI se enfoca en la disposición visual y la presentación de los elementos en la pantalla.

VIII. **UX (Experiencia de Usuario):** UX Se refiere a la experiencia general del usuario al interactuar con el software. El diseño de UX abarca aspectos más amplios que solo la apariencia y se centra en cómo se siente el usuario durante el uso del producto.

IX. **QA (Aseguramiento de la Calidad):** Es un proceso integral que se enfoca en asegurar que el software cumpla con los estándares de calidad y que funcione correctamente según los requisitos definidos.

X. **Formador:** Es un profesional encargado de capacitar a los usuarios, desarrolladores, y otros miembros del equipo sobre el uso de software, herramientas o metodologías específicas.

XI. **End User:** Usuarios finales, pertenecen a la UACM, los cuales utilizaran el programa, estos constan de estudiantes, docentes, personal administrativo, personal de limpieza, jardineros, personal de seguridad.

XII. **Visitante:** Usuario final, el cual no pertenece de ninguna manera al plantel educativo.

XIII. **DB:** Base de datos de la UACM.

XIV. **End Visit:** Usuarios temporales, los cuales buscan acceder por breve tiempo al plantel Cuautepec, estos tendrán que hacer un registro con el Vigilante para tener control de su información y permanencia dentro del plantel. Para así obtener un código Qr temporal y permitir el acceso.

XV. **Usuario:** Consta del End User y Visitante.

XVI. **Usuario especial:** Usuario proporcionado por el área de sistemas, el cual, es utilizado para realizar consultas a la base de datos.

XVII. **Matricula:** Número de identificación único, proporcionado por la UACM.

Bibliografía

- A.U.S. Gustavo Torossi. Diseño de Sistemas. El proceso unificado de desarrollo de Software.

- Cervantes, Velasco, Castro; Arquitectura de Software. Conceptos y Ciclo de Desarrollo; Cengage Learning, 2016.