

TALLER MODELAJE A PARTIR DE LA DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO

SISTEMAS TRANSACCIONALES

SEMESTRE 2023-10

Estudiantes:

- Cristian Acuña Silva (cb.acuna)
- Alonso Hernández Tavera (f.hernandezt)

Contenidos del taller:

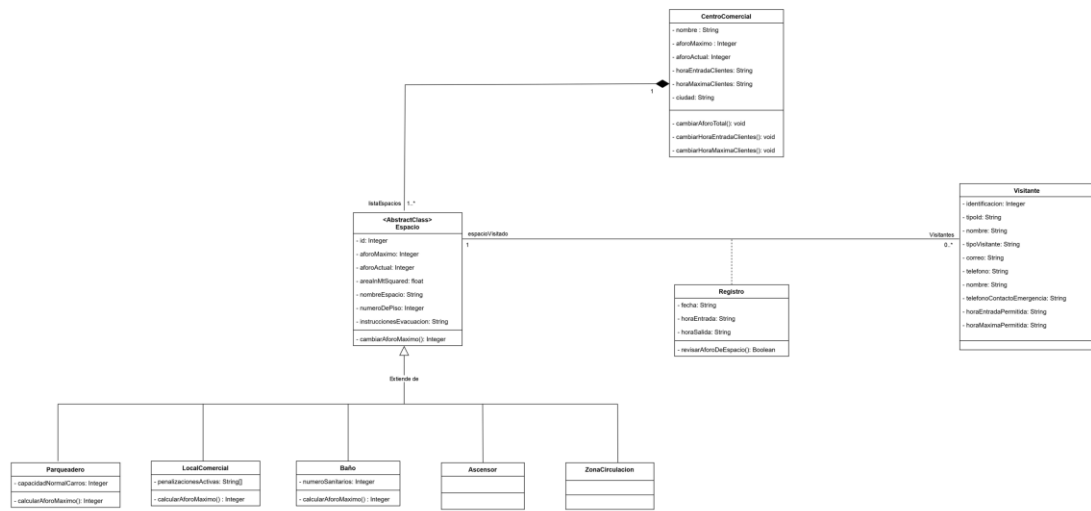
- 1. Introducción**
- 2. Modelo Conceptual del problema**
- 3. Modelo relacional planteado**
- 4. Restricciones del modelo construido**
- 5. Requerimientos funcionales y transaccionales**
- 6. Diagramas de secuencia**

1. Introducción

El presente taller consiste en una puesta en práctica del modelaje de una descripción de negocio especificada por medio de un modelo conceptual, su conversión a modelo relacional y la identificación de sus requerimientos funcionales y transaccionales. El caso consiste en la construcción de una aplicación para controlar el aforo de un determinado centro comercial con la posibilidad de que esta sea suficientemente flexible para ser empleada por otros centros comerciales. El aforo permitido en el centro comercial está influenciado por las normativas vigentes en una determinada ciudad, por tanto, la aplicación debe contar con la capacidad de cambiar sus variables y restricciones a través del tiempo.

2. Modelo Conceptual del problema

Nota: Debido a su dificultad de visualización en el documento, el diagrama conceptual será entregado como un archivo aparte en el repositorio del grupo.



3. Modelo Relacional planteado

Relaciones:

1. CentroComercial

CentroComercial

Nombre	AforoMaximo	AforoActual	HoraEntradaClientes	HoraMaximaClientes	Ciudad
PK	NN	NN	NN	NN	NN

2. Espacio

Espacio

Id	AreaMtSquared	AforoMaximo	AforoActual
PK	NN	NN	NN

nombreEspacio	Piso	InstruccionesEvacuación	CentroComercial
NN	NN	NN	FK(CentroComercial.Nombre)

3. Parqueadero

Parqueadero

id	NumeroVehiculos
PK, FK(Espacio.Id)	NN

4. LocalComercial

LocalComercial

id	PenalizacionesActivas
PK, FK(Espacio.Id)	NN

5. Baño

Baño

id	Sanitarios
PK, FK(Espacio.Id)	NN

6. Ascensor

Ascensor

Id
PK, FK(Espacio.Id)

7. Visitante

Visitante				
Identificacion	Nombre	CorreoElectrónico	Teléfono	TelefonoEmergencia
PK, UA	NN, UA	NN, UA	NN, UA	NN, UA

TipoVisitante	HoraEntradaPermitida	HoraMaximaPermitida
NN, UA	NN, SA	NN, SA

8. Registro

Registro					
Id	Visitante	Espacio	Fecha	HoraEntrada	HoraSalida
PK	PK, FK(Visitante.identificacion)	PK, FK(Espacio.nombre)	NN	NN	

4. Restricciones del modelo construido

- Se asume que no existen dos centros comerciales con el mismo nombre con el objetivo de considerar nombre la llave primaria de la relación CentroComercial y no tener que añadir un nuevo atributo en forma de Identificador.

- Todos los atributos empleados en el modelo deben tener un valor no nulo a excepción del atributo “HoraSalida” en la relación Registro, pues la hora de salida de un visitante puede no contener un valor en el momento en el que ingresa a un espacio pero aún no sale del mismo.
- Todo visitante se puede diferenciar por medio de su número de identificación, el cual se asume que siempre es único y que no existe uno repetido sin importar si el tipo de documento es diferente. Los diferentes tipos de visitantes de un centro comercial se diferencian por medio del atributo TipoVisitante, en estos se incluyen: El personal del centro comercial, el personal de los locales comerciales, los domiciliarios y los clientes.
- Todos los espacios se identifican por medio de un identificador (id) único, con el objetivo de conocer con facilidad el lugar en el que un visitante estuvo y guardar esta información por medio de la relación “Registro”.
- En el modelo conceptual, “Espacio” corresponde a una clase abstracta, pues los diferentes tipos de espacios tienen atributos y métodos en común pero estos son y necesitan ser mutables para cumplir con los requerimientos de la aplicación.
- En la relación “LocalComercial”, el atributo “PenalizacionesActivas” corresponde a un array de tipo String, el cual contiene las diferentes descripciones de penalizaciones que haya recibido un establecimiento comercial por incumplir una o más normas del centro comercial. En caso de no haber penalizaciones, la descripción dirá "No existen penalizaciones activas".
- En las clases “CentroComercial” y “Espacio” se incluyeron métodos para cambiar el aforo máximo permitido y las horas permitidas de entrada y salida para clientes, con la finalidad de ofrecer una aplicación flexible a cambios en las normas de una ciudad y, por tanto, del centro comercial.

5. Requerimientos funcionales y transaccionales

A continuación, se eligieron los 5 requerimientos funcionales más relevantes para el negocio, se realizará una explicación de por qué cada uno de ellos es importante para el negocio, por que la integridad de los datos es fundamental y por que tienen o no requerimientos de transaccionalidad.

-Registro de la información básica para la operación del sistema (roles, usuarios, clientes, establecimientos, empleados, ...).

Este requerimiento es relevante para el negocio debido a que la información básica de las entidades presentes en el negocio es fundamental para cumplir los requerimientos del negocio. Es importante que haya integridad de los datos debido a que otras operaciones, cálculos y consideraciones se deben realizar basándose en esta información básica de las entidades del negocio. Por ejemplo, si se registrara una cedula para mas de una persona,

esto conllevaría a inconsistencias, incoherencias y fallas en el cumplimiento de los requerimientos funcionales y las demás operaciones necesarias para cumplir los requerimientos funcionales. Este requerimiento no tiene requerimientos de transaccionalidad, debido a que el registro de la información no es una operación común en el negocio, si bien es cierto que los datos registrados deben ser coherentes, no se realizan cambios a estos datos ni se le hacen operaciones a estos datos que requieran transaccionalidad.

- Entrada y salida de personas al centro comercial y a los establecimientos.

Este requerimiento es de extrema relevancia para el negocio debido a que la entrada y salida es uno de los datos más claves e importantes de tener en cuenta para poder controlar el aforo del negocio. La integridad de estos datos es fundamental ya que si por ejemplo no se registran las entradas de personas a un lugar o establecimiento, no será posible saber a ciencia cierta si el aforo del lugar en cuestión está siendo excedido o no y no se podrán tomar medidas para penalizar al establecimiento y para proteger a las personas del contagio del virus. Este requerimiento si es transaccional debido a que la entrada y salida de personas es un dato en constante cambio, el cual requiere operaciones continuas y que deben reflejar la realidad. A continuación, se explicará como se cumplen las características ACID de la transaccionalidad. Atomicidad, en este caso decimos que si se empieza a registrar la entrada o salida de una persona a un espacio el sistema debe terminar de registrar la entrada o salida ya que de no hacerlo se incumpliría con la atomicidad. Coherencia, como se menciono anteriormente es de suprema importancia que los datos de entradas y salidas sean coherentes para poder cumplir con los requerimientos funcionales propuestos. Aislamiento, en el momento que esté entrando una persona a un establecimiento puede estar saliendo otra persona del establecimiento, por lo que estas dos transacciones se deben realizar por separado e independientemente una de la otra. Durabilidad como se mencionó anteriormente se lleva un registro de entradas y salidas de las personas a los diferentes espacios del centro comercial para tener siempre la información disponible y tener un registro guardado para revisar si ocurrió alguna irregularidad o algún fenómeno importante.

- Cambiar las reglas de funcionamiento, tanto a nivel de centro comercial, como de establecimientos individuales.

Este requerimiento es de gran importancia para el negocio debido a que si por ejemplo las medidas gubernamentales sobre el aforo máximo de los establecimientos, esta decisión se debe ver reflejada en los niveles de aforo de los establecimientos y a nivel centro comercial. La integridad de los datos de este requerimiento es fundamental porque, si por ejemplo se actualiza el aforo de algunos espacios, pero de otros no, esto puede llegar a causar que se supere el aforo, incumpliendo los requerimientos funciones. A continuación, se explicará cómo se cumplan las características ACID de la transaccionalidad. Atomicidad, si se empiezan a modificar las reglas de funcionamiento del centro comercial y de los establecimientos se deben realizar en absolutamente todos los lugares. Coherencia, como

se mencionó anteriormente es de suma importancia que las reglas de funcionamiento de los establecimientos reflejen en el sistema las reglas establecidas en el mundo real de modo que estas sean coherentes y no se sobrepase el aforo permitido, por ejemplo. Aislamiento, mientras se realiza la actualización del aforo de un establecimiento, se pueden estar actualizando las reglas de funcionamiento de otros establecimientos y así cumplimos con el aislamiento. Durabilidad, los cambios que se realicen quedan guardados y esto es muy importante para tener presente cuales son las reglas de funcionamiento que aplican en el momento y en caso de que cambien también deben quedar guardadas.

-Calcular el índice de aforo del centro comercial

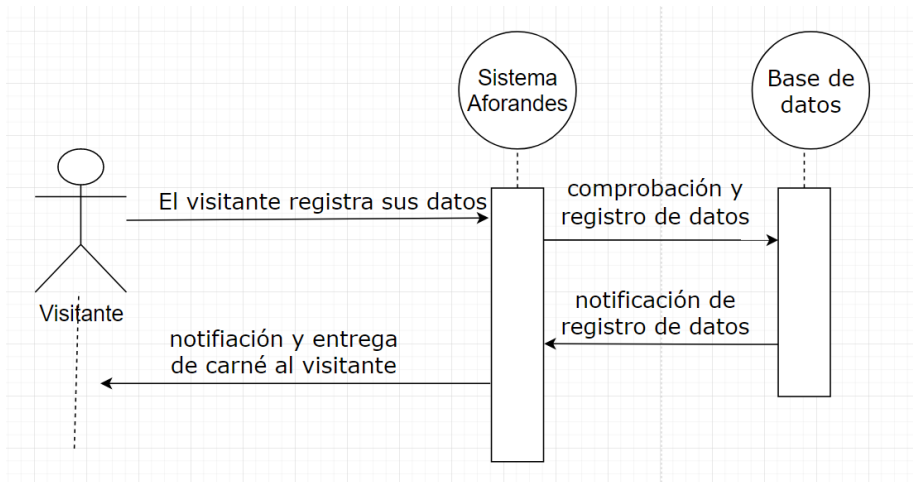
Este requerimiento es de gran importancia para el cumplimiento de los requerimientos del negocio debido a que el aforo es el dato mas importante en el negocio ya que es necesario tener este dato siempre presente para respetar las normas establecidas con respecto al aforo. La integridad de los datos de este requerimiento es de suprema importancia debido a que si se realiza un mal cálculo con respecto al índice de aforo se podría llegar incumplir el aforo establecido a incumplir con los requerimientos funcionales. Este requerimiento no es transaccional debido a que como tal este requerimiento no hace referencia a ninguna operación, si bien es cierto que este requerimiento depende del requerimiento que se explico previamente sobre las entradas y salidas de personas al centro comercial este requerimiento no es transaccional.

-Consulta de la operación y estado de cada uno de los elementos que intervienen en el funcionamiento del negocio (clientes atendidos, establecimientos populares, violación del aforo definido, ...).

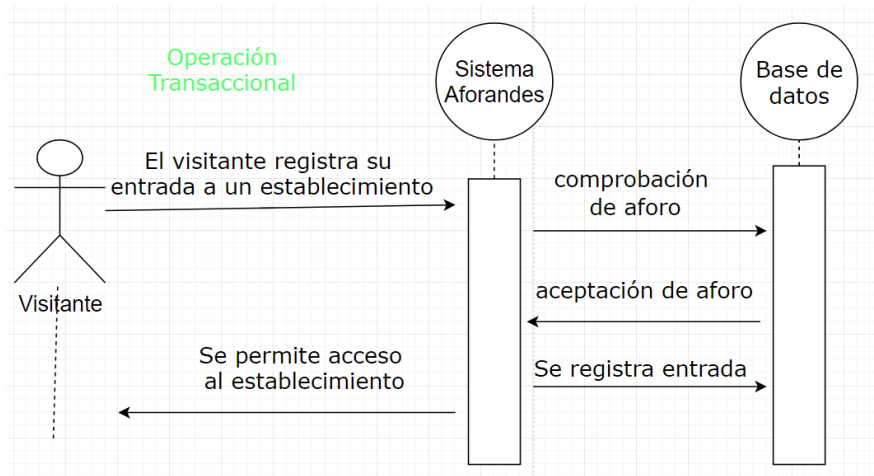
Este requerimiento fundamental para el cumplimiento de los requisitos funcionales del negocio debido a que es de suma importancia que los datos de la operación y estado de todos los elementos que intervienen en el funcionamiento del negocio sean consultables para de este modo tomar decisiones para cumplir con los requisitos funcionales y garantizar el buen funcionamiento del negocio. Es muy muy importante que haya integridad en estos datos pues como se mencionó previamente, basados en estos datos se tomarán decisiones importantes para el cumplimiento de requerimientos funcionales del negocio, en caso de que no se pueda garantizar la integridad de estos datos se podrían tomar malas decisiones como por ejemplo penalizar a un establecimiento que no ha incumplido con el reglamento del aforo. Este requerimiento no tiene características de transaccionalidad debido a que es un requerimiento de consulta, en el que no se realizan operaciones como tal, y por esto no tiene las características ACID que sí tienen los requisitos transaccionales.

5. Diagramas de secuencia

-Registro de la información básica para la operación del sistema (roles, usuarios, clientes, establecimientos, empleados, ...).

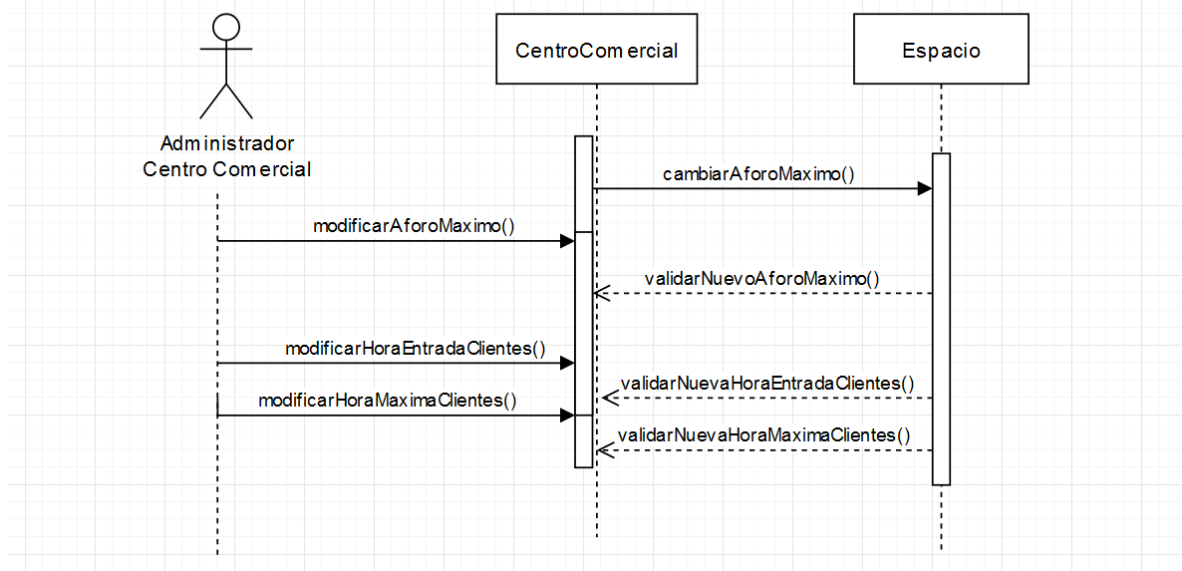


- Entrada y salida de personas al centro comercial y a los establecimientos.

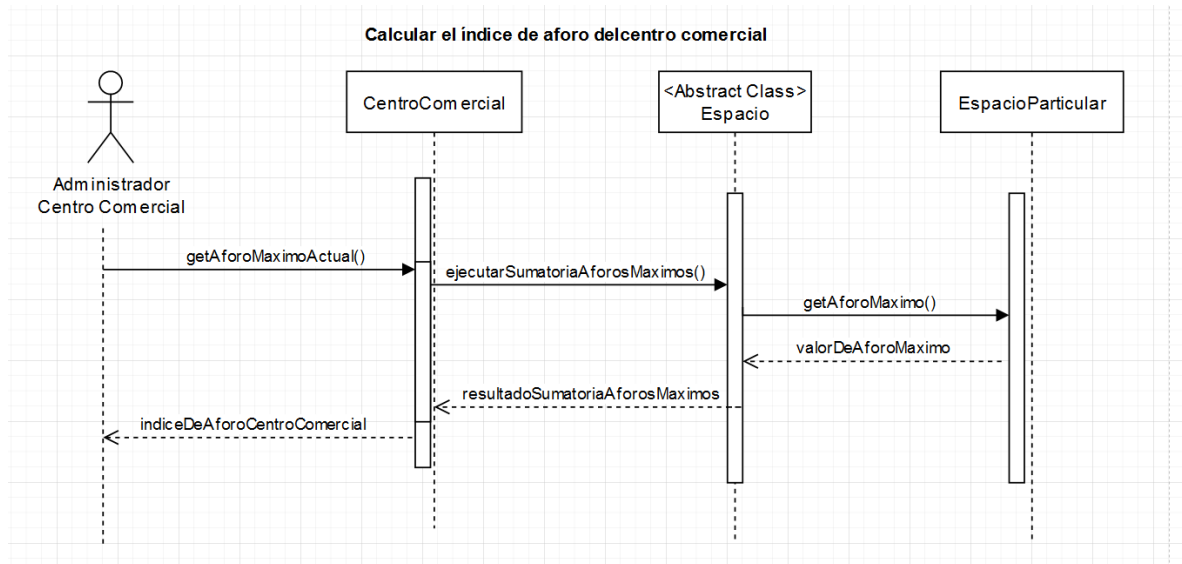


- Cambiar las reglas de funcionamiento, tanto a nivel de centro comercial, como de establecimientos individuales.

Cambiar las reglas de funcionamiento, tanto a nivel de centrocomercial, como de establecimientos individuales.



-Calcular el índice de aforo del centro comercial



-Consulta de la operación y estado de cada uno de los elementos que intervienen en el funcionamiento del negocio (clientes atendidos, establecimientos populares, violación del aforo definido, ...).

