



Ciudadela universitaria

Presentado por: Juan Felipe Díaz

Contenido

I. Introducción.....	3
II. Objetivos	3
a. Objetivo general	3
b. Objetivos específicos	3
III. Situación Problemática	3
IV. Modelo de negocios.....	4
V. Diagrama E-R.....	4
VI. Listado de tablas con descripción de su estructura.....	6
VII. Detalle de vistas, funciones, procedimientos almacenados, y a. triggers.....	9
a. Vistas	9
b. Funciones	10
c. Procedimientos almacenados	10
d. Triggers	10
VIII. Script de creación de objetos e inserción de datos.....	11
IX. Herramientas y tecnologías utilizadas.....	11
X. Futuras posibilidades	11

I. Introducción

Con el creciente acceso a la educación superior, las universidades en una escala casi mundial se han visto cada vez más y más pobladas. Muchas de estas universidades e institutos de educación superior reciben gran parte de su cuerpo estudiantil como estudiantes de otras ciudades o países, lo que ha generado que surja una oportunidad de mercado en las llamadas residencias estudiantiles. Dos ejemplos siendo las Residencias Tex en México y CityU en Colombia, con posible acomodamiento para más de mil personas.

Este tipo de negocio tiene que llevar seguimiento de datos de diferentes fuentes y con diferentes objetivos. Previamente se trató con la base de datos de una residencia de este tipo y con esto fue posible evidenciar ciertas falencias u oportunidades de mejoría de esta, que es lo que busca este proyecto.

II. Objetivos

a. Objetivo general

- Diseñar una base de datos apta para ser implementada exitosamente en una residencia universitaria.

b. Objetivos específicos

- Tener la posibilidad de registrar residentes y diferenciar cómo se enteraron de la residencia.
- Poder grabar y llevar seguimiento de los diferentes contratos que se realizarían.
- Poder acceder rápidamente a información del periodo académico actual con objetivo de consulta.
- Anotar especificaciones y faltas para los diferentes residentes y poder acceder a estas.

III. Situación Problemática

En la actual implementación de base de datos, se tiene el problema de falta de centralización. Hay una base para contratos, otra para residentes, y otra para cuando se tiene la pista de una persona posiblemente interesada en la ciudadela. Además de que las conexiones entre estas bases suelen ser problemáticas, donde en una tabla se tiene el campo de nombre completo en mayúsculas sin signos gráficos y en otra se tiene nombres y apellidos por aparte con signos gráficos. Donde en una base se tiene el documento de identidad y en otra no, o se tiene guardada con separadores. O en una base se tiene como contacto el número los responsables de cierto estudiante como contacto y en la otra se tiene el número directo del estudiante como contacto.

Esto genera un tiempo de consulta muy elevado cuando se tienen que cruzar bases de datos, al punto que estas se realizan manualmente buscando una a una las coincidencias en registros para tener en cuenta las posibles incongruencias de identificación de una persona. Esta consecuencia a su vez genera una muy alta posibilidad de error humano además de una gran carga laboral evitable para las personas encargadas.

IV. Modelo de negocios

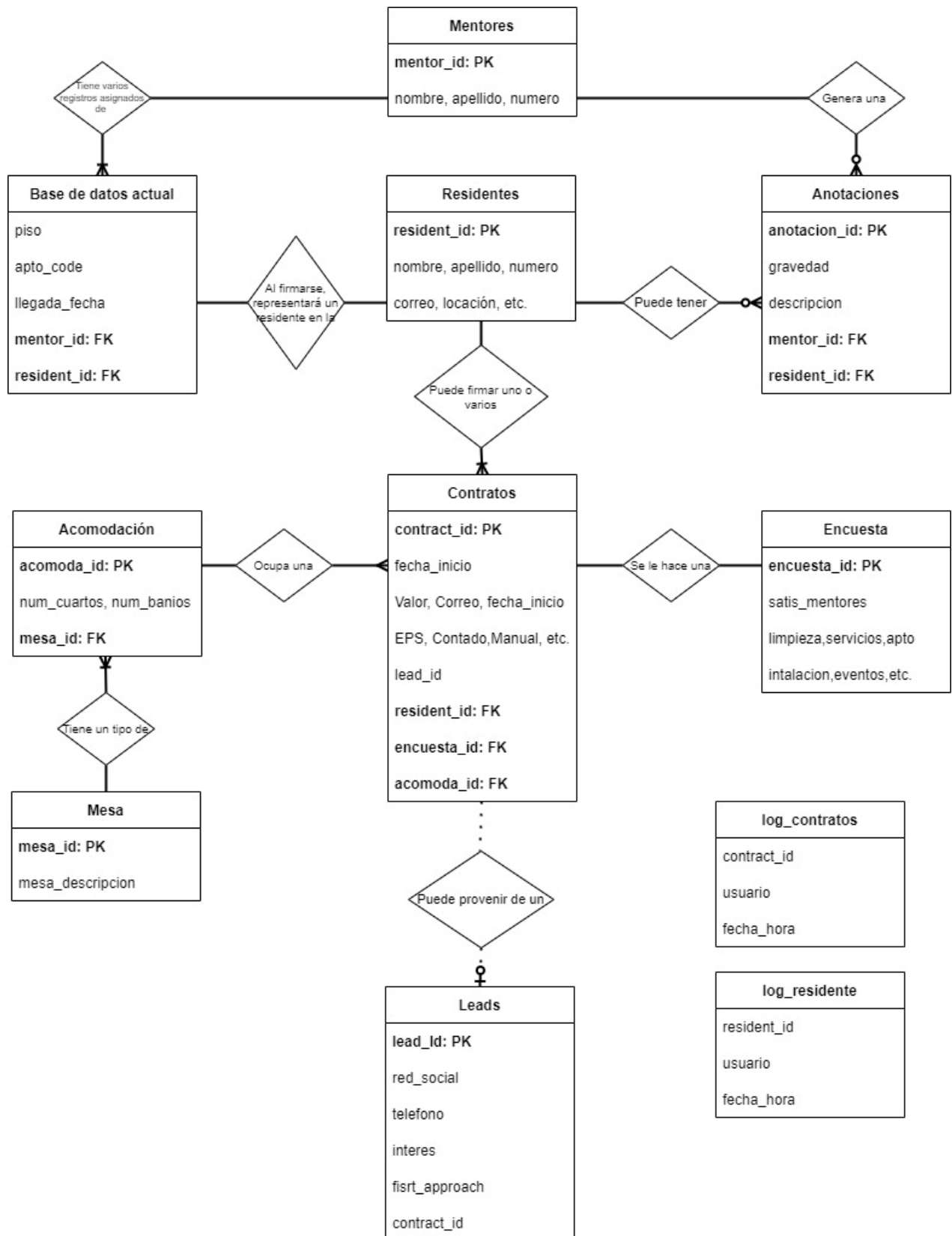
El modelo tiene tres áreas principales en base a las cuales se rige, leads, residentes, y contratos. Cuando por medio de alguna red social o por el sitio web o por el aviso de algún anuncio se sabe del posible interés de una persona en la residencia, se crea un lead junto con la información de contacto que pueda ser obtenida. El departamento de leads se encarga de contactar a todos los posibles interesados y ofrecerles los servicios de la residencia. Este es el área de leads.

La segunda área es la de contratos. En esta, la que se anota cada contrato hecho, se tiene en cuenta que una persona puede realizar uno o varios contratos con el pasar del tiempo. También se tiene en cuenta que con base en los contratos se asignaran las diferentes acomodaciones y se asegurara de no sobrevender y de tener posible contacto con los responsables de algún residente en caso de ser necesario, además de poder atender reclamos con respecto a confusiones del contrato en sí.

La tercera área es la gestión de residentes. Esta se encarga de mantener registro de los residentes para un acceso rápido a información de estos. Se busca tener tanto registros del periodo actual como registros más antiguos en caso de ser necesarios. Esta área tiene trabajadores que lidian directamente con los residentes de acuerdo con grupos que se asignan, cada trabajador tiene un número establecido de residentes y se encarga de delegarles los mensajes o velar por su seguridad. Estas tres áreas trabajan en conjunto para brindar la mejor experiencia posible como residencia.

V. Diagrama E-R

Para empezar, se presenta el diagrama Entidad-Relación de la base de datos diseñada. En esta se evidencian las tablas que representan las tres áreas principales del negocio, además de tablas que expanden su información o que se pueden conectar a estas para dar detalle de algún tema específico que fue normalizado.



VI. Listado de tablas con descripción de su estructura

Teniendo en cuenta el diseño del Diagrama Entidad-Relación, se expande en las tablas con el detalle estructurado de estas presentado a continuación.

Tabla	Residentes						
Descripción	Contiene información de los residentes de la ciudadela y leads interesados						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
PK	resident_id	INT		VERDADERO	VERDADERO		ID DEL RESIDENTE (C.C., C.E., etc)
	fecha_registro	TIMESTAMP		VERDADERO		CURRENT_DATE	FECHA DE REGISTRO EN BASE DE DATOS
	fecha_nacimiento	DATE		VERDADERO			FECHA DE NACIMIENTO DE RESIDENTE
	nombres	VARCHAR	50	VERDADERO			NOMBRES DEL RESIDENTE
	apellidos	VARCHAR	50	VERDADERO			APELLIDOS DEL RESIDENTE
	numero	VARCHAR	20	VERDADERO			NÚMERO DEL RESIDENTE
	correo	VARCHAR	50	VERDADERO			CORREO DEL RESIDENTE
	universidad	VARCHAR	50	VERDADERO			UNIVERSIDAD A LA QUE PERTENECE RESIDENTE
	programa	VARCHAR	50	VERDADERO			PROGRAMA AL QUE PERTENECE EL RESIDENTE
	locacion	VARCHAR	50	VERDADERO			LOCACION DE LA QUE EL RESIDENTE ES PROVENIENTE (ciudad, país: Buenos Aires, ARG)
	sexo	VARCHAR	50	VERDADERO			SEXO DEL RESIDENTE

Tabla	Contratos						
Descripción	Contiene información de los contratos firmados a los residentes						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
PK	contract_id	INT		VERDADERO	VERDADERO		ID ASIGNADA A CONTRATO DEL RESIDENTE
FK	resident_id	INT		VERDADERO			ID DEL RESIDENTE (C.C., C.E., etc)
FK	encuesta_id	INT		VERDADERO	VERDADERO		ID ENCUESTA DE SATISFACCIÓN AL FINALIZAR CONTRATO
FK	acomoda_id	VARCHAR	5	VERDADERO			TIPO DE ACOMODACIÓN PEDIDA (ej: 3A, 2B, 4A)
FK	lead_id	INT					ID ASIGNADA CUANDO RESIDENTE SURGE POR UN LEAD
	duracion	VARCHAR	50	VERDADERO			PERIODICIDAD DE CONTRATO (Mes, Año, Semestre)
	nivel	VARCHAR	50	VERDADERO			CONTRATO ES DIFERENTE SI ES PARA PREGRADO O POSTGRADO
	fecha_inicio	DATE		VERDADERO			FECHA DE INICIO DEL CONTRATO
	fecha_end	DATE		VERDADERO			FECHA DE FIN DEL CONTRATO
	valor	INT		VERDADERO			VALOR DEL CONTRATO FIRMADO
	semestre	INT		VERDADERO			SEMESTRE ACTUAL DEL RESIDENTE
	enviado	BOOL		VERDADERO		FALSO	INDICA SI CONTRATO FUE ENVIADO AL RESIDENTE
	firmado	BOOL		VERDADERO		FALSO	INDICA SI CONTRATO FUE FIRMADO Y DEVUELTO
	contado	BOOL		VERDADERO		FALSO	INDICA SI CONTRATO SERA PAGO CONTADO O CUOTAS
	manual	BOOL		VERDADERO		FALSO	INDICA SI RESIDENTE FIRMO MANUAL CONVIVENCIA
	EPS	VARCHAR	50	VERDADERO			INDICA LA EPS DEL RESIDENTE PARA EMERGENCIAS
	numero_responsable	VARCHAR	20	VERDADERO			NUMERO PARA CONTACTAR RESPONSABLE ECONÓMICO
	responsable	VARCHAR	50	VERDADERO			RESPONSABLE ECONÓMICO DEL RESIDENTE
	anotaciones	VARCHAR	250				ANOTACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATO

Tabla	Leads						
Descripción	Contiene información de Leads (pistas a personas posiblemente interesadas en la ciudadela a las que se les buscará contactar)						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
PK	lead_id	INT		VERDADERO	VERDADERO		ID ASIGNADA CUANDO RESIDENTE SURGE POR UN LEAD
FK	contract_id	INT			VERDADERO		EN CASO DE EMPEZAR EL PROCESO DE HACER UN CONTRATO
	red_social	VARCHAR	50				RED SOCIAL EN CASO DE QUE CONTACTO DE LEAD SEA @
	telefono	VARCHAR	20				NUMERO EN CASO DE QUE CONTACTO SEA NÚMERO
	correo	VARCHAR	50				CORREO EN CASO DE QUE CONTACTO SEA CORREO
	instagram	BOOL		VERDADERO		FALSO	EN CASO DE QUE LEAD VENGA DE INSTAGRAM
	facebook	BOOL		VERDADERO		FALSO	EN CASO DE QUE LEAD VENGA DE FACEBOOK
	whatsapp	BOOL		VERDADERO		FALSO	EN CASO DE QUE LEAD VENGA DE WHATSAPP
	anotados_eventos	BOOL		VERDADERO		FALSO	EN CASO DE QUE LEAD VENGA DE ALGUN EVENTO HECHO
	google_ad	BOOL		VERDADERO		FALSO	EN CASO DE QUE LEAD VENGA DE GOOGLE ADS
	pagina_web	BOOL		VERDADERO		FALSO	EN CASO DE QUE LEAD VENGA DE INSCRIBIRSE EN LA WEB
	alterno_contacto	VARCHAR	50				CORREO/NUMERO/@ ALTERNO PARA CONTACTAR A LEAD
	first_approach	BOOL		VERDADERO		FALSO	INDICA SI YA SE INVESTIGO EL LEAD EN BUSCA DE INTERÉS
	interes	BOOL					INDICA SI LEAD DEMONSTRO INTERES POR HACER CONTRATO

Tabla	Anotaciones						
Descripción	Se puede tener una o varias anotaciones para un residente (quejas, notas, especificaciones, etc)						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
PK	anotacion_id	INT		VERDADERO	VERDADERO		ID DE LA ANOTACIÓN
FK	resident_id	INT		VERDADERO			ID DEL RESIDENTE. NO ÚNICA, RESIDENTE PUEDE VARIAS ANOTACIONES
FK	mentor_id	INT		VERDADERO			ID DEL ASISTENTE DE VIVIENDA / MENTOR ASIGNADO
	fecha	TIMESTAMP		VERDADERO		CURRENT_DATE	FECHA DE ANOTACIÓN
	gravedad	INT		VERDADERO			EN ESCALA [0-10] GRAVEDAD. SI ES ANOTACION, SE PONE 0
	descripcion	VARCHAR	250	VERDADERO			DESCRIPCIÓN DE LA FALTA COMETIDA/ ANOTACIÓN GENERADA

Tabla	Base de datos actual						
Descripción	Base de datos semestre a semestre, se dan datos especificos del semestre que luego de su termino no tienen que ser revisados a menos de una razón mayor						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
FK	resident_id	INT		VERDADERO	VERDADERO		ID DEL RESIDENTE (C.C., C.E., etc)
FK	mentor_id	INT		VERDADERO			ID DEL ASISTENTE DE VIVIENDA / MENTOR ASIGNADO
	uso_imagen	BOOL		VERDADERO		FALSO	SI RESIDENTE PERMITIO USO DE SU IMAGEN EN PROMOCIONES
	apto_code	VARCHAR	6	VERDADERO	VERDADERO		CÓDIGO APARTAMENTO (Torre/Piso/Apto/Habitación ej: 22102A)
	llegada_fecha	TIMESTAMP		VERDADERO		CURRENT_DATE	FECHA DE LLEGADA DEL RESIDENTE A LA CIUDADELA

Tabla	Acomodación						
Descripción	Tipos de acomodación posibles en la residencia						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
PK	acomoda_id	VARCHAR	5	VERDADERO	VERDADERO		TIPO DE ACOMODACIÓN
FK	mesa_id	INT		VERDADERO	VERDADERO		ID DE LA MESA
	num_cuartos	INT		VERDADERO			NUMERO DE CUARTOS
	num_banios	INT		VERDADERO			NUMERO DE BAÑOS
	sofa	BOOL		VERDADERO		FALSO	SI EL APARTAMENTO TIENE SOFÁ INCLUIDO
	descripcion	VARCHAR	100	VERDADERO			RECORDATORIO DE COMO ES LA ACOMODACIÓN
	totales	INT		VERDADERO			NUMERO DE ACOMODACIONES DE ESTE TIPO TOTALES

Tabla	Encuesta						
Descripción	Encuesta realizada al final del periodo del contrato para que el residente marque [1-10] acerca de su percepción de la residencia						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
PK	encuesta_id	INT		VERDADERO	VERDADERO		ID DE LA ENCUESTA
	satis_mentores	INT		VERDADERO			SATISFACCIÓN CON LOS ASISTENTES DE RESIDENCIA
	satis_limpieza	INT		VERDADERO			SATISFACCIÓN CON LA LIMPIEZA DE LA RESIDENCIA
	satis_servicios	INT		VERDADERO			SATISFACCIÓN CON LOS SERVICIOS (AGUA, LUZ, GAS, INTERNET)
	satis_apto	INT		VERDADERO			SATISFACCIÓN CON APARTAMENTO EN EL QUE RESIDIÓ
	satis_instalacion	INT		VERDADERO			SATISFACCIÓN CON LAS INSTALACIONES PUBLICAS DE LA RESIDENCIA
	satis_eventos	INT		VERDADERO			SATISFACCIÓN CON LOS EVENTOS REALIZADOS DURANTE LA ESTADÍA
	satis_gestion	INT		VERDADERO			SATISFACCIÓN CON LA GESTION ADMINISTRATIVA (QUEJAS, CONTRATO, ETC)
	anadicion	VARCHAR	250				EN CASO DE TENER ALGUNA RECOMENDACION EXTRA

Tabla	Mentores						
Descripción	Tabla con mentores / asistentes de vivienda de la residencia						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
PK	mentor_id	INT		VERDADERO	VERDADERO		ID DEL ASISTENTE DE VIVIENDA / MENTOR
	nombres	VARCHAR	50	VERDADERO			NOMBRES DEL MENTOR
	apellidos	VARCHAR	50	VERDADERO			APELLIDOS DEL MENTOR
	numero	VARCHAR	20	VERDADERO			NÚMERO DEL MENTOR

Tabla	Mesa						
Descripción	Tabla con descripción de las mesas en la acomodación						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
PK	mesa_id	INT		VERDADERO	VERDADERO		ID DE LA MESA
	mesa_descripcion	VARCHAR	50	VERDADERO			DESCRIPCIÓN MESA EQUIPADA INICIAL (Redonda o cuadrada)

Tabla	log_contratos						
Descripción	Tabla de auditoria para cuando un contrato es añadido						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
	contract_id	INT		VERDADERO	VERDADERO		EN CASO DE EMPEZAR EL PROCESO DE HACER UN CONTRATO
	usuario	VARCHAR	100	VERDADERO			USUARIO QUE REGISTRÓ EL CONTRATO
	fecha_hora	TIMESTAMP		VERDADERO		CURRENT_TIMESTAMP	FECHA Y HORA DE REALIZACIÓN DEL REGISTRO

Tabla	log_residente						
Descripción	Tabla de auditoria para cuando un residente es añadido						
KEY	COLUMN	TYPE	LENGHT	NOT NULL	UNIQUE	DEFAULT	NOTES
	resident_id	INT		VERDADERO	VERDADERO		ID DEL RESIDENTE (C.C., C.E., etc)
	usuario	VARCHAR	100	VERDADERO			USUARIO QUE REGISTRÓ EL CONTRATO
	fecha_hora	TIMESTAMP		VERDADERO		CURRENT_TIMESTAMP	FECHA Y HORA DE REALIZACIÓN DEL REGISTRO

VII. Detalle de vistas, funciones, procedimientos almacenados, y a. triggers

Seguido se generaron los objetos de apoyo para llegar a tener reportes con mayor velocidad como las vistas o funciones o procedimientos almacenados. El detalle de estos objetos dado a continuación.

a. Vistas

- **vbase_datos_lookat:** Como los datos de los residentes se encuentran en una tabla diferente a la que tiene los datos de sus viviendas y mentores en el semestre, se juntan estas dos para tener la información de cada residente durante el actual semestre.
- **vpuntaje_annotaciones:** Como los residentes pueden tener anotaciones con puntuación negativa, se crea una vista que rápidamente permita traer la información de los residentes y sus respectivos puntajes. Para facilidad, esta vista depende de la anterior creada (vbase_datos_lookat).
- **vacomodaciones_restantes:** De acuerdo con el número de contratos activos en el periodo actual, se calcula en número de acomodaciones restantes de cada tipo. También se muestra la fecha más próxima en la que un contrato para tal o tal acomodación acaba.
- **vprom_puntuacion:** Promedio de la puntuación de encuestas de satisfacción dadas al final de semestre. Tiene en cuenta que las puntuaciones posibles están en el rango [1,10].
- **vorigen_leads:** Crea una vista que cuenta cuantos leads vinieron de cada proveniencia, además de mostrar el número total.
- **vcontratos_vigentes_nivelduracion:** Una última vista que simula el número de contratos vigentes aún para el siguiente semestre. Clasificados de acuerdo con nivel de educación y duración del contrato.

b. Funciones

- `fnum_aptos_x_gente`: De acuerdo con el número de personas que deseen ingresar a la ciudadela, la función retorna el número de apartamentos totales entre todas las acomodaciones para ese número de personas o un número mayor. Asume que el nombre de columna será uno válido.
- `fnum_gente_grave`: Retorna el número de residentes con un puntaje de gravedad mayor o igual al ingresado por parámetro.

c. Procedimientos almacenados

- `sp_ordenar_residentes`: Estos SP se crean siguiendo las instrucciones de la asignación de la semana. Se pide que el primer SP reciba un parámetro de acuerdo con el cual ordenar una tabla y un segundo parámetro que indique si será ascendiente o descendiente. Asume que el nombre de columna ingresado será válido.
- `sp_insertar_annotacion`: Se solicita que el segundo SP pueda ingresar datos en una tabla. Se escoge la tabla de anotaciones para generar anotaciones desde el SP.

d. Triggers

Estos triggers se crean siguiendo las instrucciones de la asignación de la semana. Se pide que se elijan dos tablas a partir de las cuales se crearan tablas de bitácora. Para cada tabla se generará un trigger before y uno after. La primera tabla log se hará en base a la tabla de contratos, siendo esta de las tablas más importantes de la base, para empezar a manejar registros por el lado económico.

- `trigger_verifica_fecha_contrato`: Este trigger con before lo que hace es verificar que la fecha de inicio del contrato o de fin de este no sean en temporalidades 2 años menores o mayores a las actuales (esto con objetivo de que no se agregue un cero de más o algo similar, se elige dos años porque es el límite para hacer reservas por adelantado y se permite de hace dos años para que no haya problema añadiendo contratos del año pasado o algún caso similar.
- `trigger_log_contrato_realizado`: Este trigger con after creará un log con el usuario que realizó la operación, la fecha de realización, y la hora en la que datos fueron añadidos a la tabla de contratos. Todo conectado con el id de los contratos insertados.

La segunda tabla log se hará en base a la tabla de residentes, siendo esta la tabla con información que puede ser vital en algún momento de la operación.

- `trigger_verifica_contacto`: Este trigger con before lo que hace es verificar que el número y correo ingresados sean válidos
- `trigger_log_residente_registrado`: Este trigger con after creará un log con el usuario que realizó la operación, la fecha de realización, y la hora en la que datos fueron añadidos a la tabla de contratos. Todo conectado con el id de los residentes registrados.

VIII. Script de creación de objetos e inserción de datos

Los scripts de creación de los diferentes objetos y el script de inserción de datos de prueba en la base de datos fueron recompilados en un solo archivo que se adjunta en la misma carpeta que este documento, y que de igual manera se compila junto con las entregas anteriores en el [repositorio](#).

IX. Herramientas y tecnologías utilizadas

Entre otras, las herramientas usadas para la realización de este proyecto fueron

- MySQL Workbench 8.0 CE
- MySQL 8.0.29 para Win64 en x86_64
- Para los E-R diagrams.net
- Microsoft Word y Excel

X. Futuras posibilidades

En un futuro se podría implementar este primer diseño para evaluar en tiempo real su funcionamiento y encontrar posibles falencias o puntos de optimización para así realizar una segunda y si es necesario hasta tercera y más iteraciones.