

Tecnológico de Costa Rica

Escuela de ingeniería en computación

Bases de datos I

Proyecto I

CaminataCR

Prof. Carlos Alvarez Gonzalez

Integrantes:

Alexis Gonzalez

Darío Monestel Corella

Emmanuel Perez Perez

Josué Vargas Hernández

I Periodo

2017

Introducción

A continuación en este documento se explicará cómo se va realizar el problema a resolver, además se expondrá de manera gráfica el modelo Entidad Relación y el modelo Relacional para ayudar a su mejor comprensión y de la aplicación que consume esos datos durante la ejecución.

También se comentará acerca de la arquitectura para la solución de este proyecto para un mejor conocimiento del mismo luego se mostrará un diccionario de datos y las lecciones aprendidas durante el transcurso de esta experiencia así como las referencias tomadas para poder aplicar en torno a los requerimientos solicitados por el sistema CaminataCR.

Descripción del Problema

En la actualidad no se cuenta con un sitio oficial que promueva el hiking en nuestro país, esto trae el posible problema de que las personas consulten de fuentes poco confiables a la hora de realizar una caminata en lugares propensos a peligros inesperados durante los recorridos. Por esta razón se buscará la forma de implementar una sistema de base de datos que maneje usuarios en este caso hikers que podrán realizar diversas funciones tales como crear caminatas, eventos sobre esas caminatas, subir fotografías, hacer amigos, ver referencias de otros hikers sobre rutas y realizar donaciones a la aplicación. Todo como parte de crear una comunidad para motivar a personas a practicar este deporte. Además contará con un subsistema de administradores para realizar diversos cambios sobre la base de datos que ayudarán a un mejor manejo de la misma, así como la vista de diversas consultas sobre el sistema como la bitácora y el módulo backoffice con el fin de contar con diversos registros para tener un mejor manejo de la información a manipular. Se contará con un sistema de recompensas a los hikers más activos mediante el uso de likes sobre sus caminatas.

Diagramas:

Diagrama Entidad-Relación

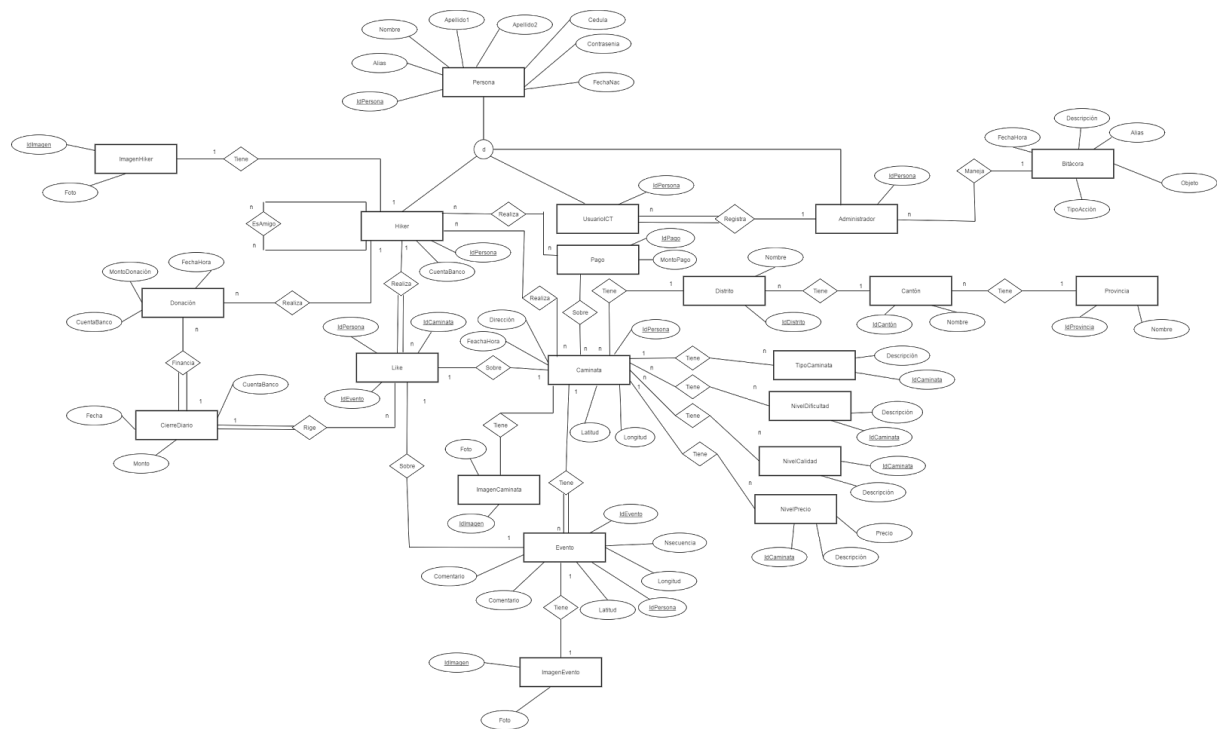
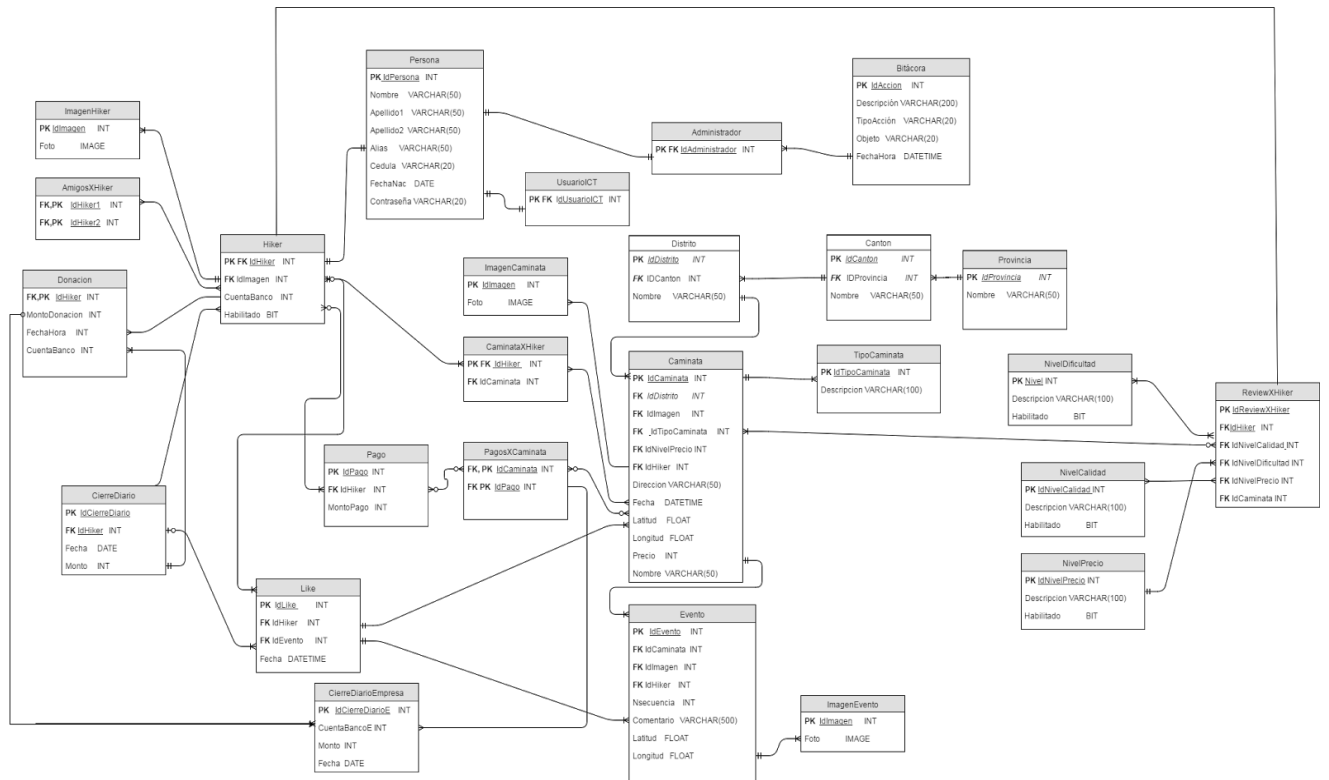


Diagrama Relacional



Arquitectura de la solución

La arquitectura solución implementada en este proyecto es el Modelo de n-capas donde nos basamos en 3 capas principales de esa manera se orientó al patrón modelo vista controlador. Solución de arquitectura de software que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y comunicaciones para ello el MVC propone la construcción de tres componentes distintos donde mencionamos el primero.

El modelo lo podemos relacionar con la capa de acceso de datos, aquí se representa la información requerida por el sistema, para efectos de este proyecto esta capa se tomó como la base de datos con los procedimientos almacenados para poder interactuar de manera más sencilla con la capa de lógica de negocio. Esta capa implementada como el controlador responde o capta la información de la vista(interfaz de usuario) para enviarla mediante el módulo de acceso de datos a la base de datos, en otras palabras esta capa funciona de intermediario entre la interfaz de usuario y la base de datos en palabras simples esta capa es donde reside la lógica de la aplicación, para este proyecto se implementó una interfaz de escritorio para los administradores y los usuarios del ICT y una aplicación móvil para ser usada para los Hikers.

Finalmente se tiene la capa de vista como se mencionó de forma breve anteriormente se representó como la interfaz de usuario donde el usuario interactúa con la misma para consumir la información de la base de datos mediante consultas de inserción, modificación y eliminación de registros.

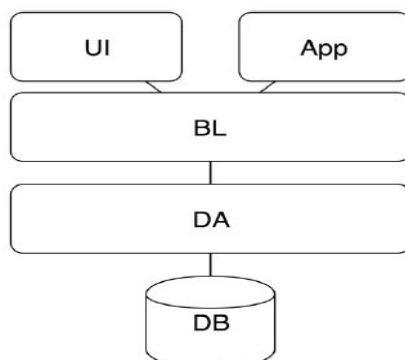
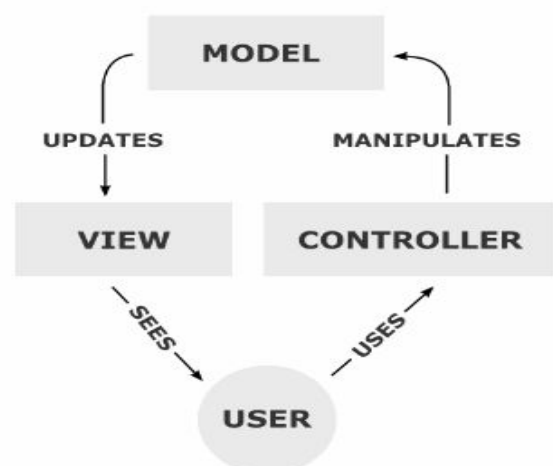


Figura 1 - Arquitectura N-Capas



Una típica colaboración entre los componentes de un MVC

Diccionario de Datos

	object_id	table	column	type	Precision	max_length	Permite Nulls	Es Autonumerico	Descripcion	ForeignKey	ReferenceTableName	ReferenceColumnName
1	1486628339	Administrador	IdAdministrador	int	NULL	4	NO	NO	NULL	FK_Administrador_Persona	Persona	IdPersona
2	1442104178	Amigo	IdHiker1	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
3	1442104178	Amigo	IdHiker2	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
4	1447676205	Bitacora	IdAccion	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
5	1447676205	Bitacora	Descripcion	varchar	NULL	200	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
6	1447676205	Bitacora	TipoAccion	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
7	1447676205	Bitacora	Objeto	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
8	1447676205	Bitacora	FechaHora	dateti...	NULL	8	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
9	203147769	Caminata	IdCaminata	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
10	203147769	Caminata	IdDistrito	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
11	203147769	Caminata	IdImagen	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
12	203147769	Caminata	TipoCaminata	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
13	203147769	Caminata	Direccion	varchar	NULL	100	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
14	203147769	Caminata	Fecha	dateti...	NULL	8	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
15	203147769	Caminata	Latitud	float	53	8	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
16	203147769	Caminata	Longitud	float	53	8	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
17	203147769	Caminata	Precio	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
18	203147769	Caminata	Habilitado	bit	NULL	1	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL

	object_id	table	column	type	Precision	max_length	Permite Nulls	Es Autonumerico	Descripcion	ForeignKey	ReferenceTableName	ReferenceColumnName
22	731149650	CaminataX...	IdCaminata	int	NULL	4	NO	NO	NULL	FK_CaminataXHiker_IdC...	Caminata	IdCaminata
23	1246627484	Canton	IdCanton	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
24	1246627484	Canton	IdProvincia	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
25	1246627484	Canton	Nombre	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
26	903674267	CierreDiario	IdCierreDiario	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
27	903674267	CierreDiario	IdHiker	int	NULL	4	NO	NO	NULL	FK_Hiker_CierreDiario	Hiker	IdHiker
28	903674267	CierreDiario	Fecha	date	NULL	3	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
29	903674267	CierreDiario	Monto	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
30	603149194	CierreDiario...	IdCierreDiario...	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
31	603149194	CierreDiario...	Monto	int	NULL	4	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
32	603149194	CierreDiario...	Fecha	date	NULL	3	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
33	1106102981	DificultadX...	Nivel	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
34	1106102981	DificultadX...	IdCaminata	int	NULL	4	NO	NO	NULL	FK_DificultadCaminata_...	Caminata	IdCaminata
35	1294627655	Distrito	IdDistrito	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
36	1294627655	Distrito	IdCanton	int	NULL	4	NO	NO	NULL	FK_Distrito_IdCanton	Canton	IdCanton
37	1294627655	Distrito	Nombre	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
38	1134627085	Donacion	IdHiker	int	NULL	4	NO	SI	NULL	FK_Hiker_Donacion	Hiker	IdHiker
39	1134627085	Donacion	MontoDonaci...	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
40	1134627085	Donacion	Fecha	dateti...	NULL	8	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
41	1134627085	Donacion	CuentaBanco	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
42	875150163	Evento	IdEvento	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL

	object_id	table	column	type	Precision	max_length	Permite Nulls	Es Autonumerico	Descripcion	ForeignKey	ReferenceTableName	ReferenceColumnName
43	875150163	Evento	IdCaminata	int	NULL	4	NO	NO	NULL	FK_Evento_IdCaminata	Caminata	IdCaminata
44	875150163	Evento	IdImagen	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_Evento_IdImagen	ImagenEvento	IdImagen
45	875150163	Evento	IdHiker	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
46	875150163	Evento	NSecuencia	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
47	875150163	Evento	Comentario	varchar	NULL	200	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
48	875150163	Evento	Latitud	float	53	8	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
49	875150163	Evento	Longitud	float	53	8	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
50	27147142	Hiker	IdHiker	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
51	27147142	Hiker	IdImagen	int	NULL	4	SI	NO	NULL	FK_Hiker_IdImagen	ImagenHiker	IdImagen
52	27147142	Hiker	CuentaBanc...	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
53	27147142	Hiker	Habilitado	bit	NULL	1	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
54	2021582240	ImagenCa...	IdImagen	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
55	2021582240	ImagenCa...	Imagen	varbi...	NULL	-1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
56	162099618	ImagenEve...	IdImagen	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
57	162099618	ImagenEve...	Imagen	varbi...	NULL	-1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
58	1637580872	ImagenHiker	IdImagen	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
59	1637580872	ImagenHiker	Imagen	varbi...	NULL	-1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
60	686625489	Like	IdLike	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
61	686625489	Like	IdHiker	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
62	686625489	Like	IdEvento	int	NULL	4	NO	NO	NULL	FK_Like_Evento	Evento	IdEvento
63	686625489	Like	Fecha	dateti...	NULL	8	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL

	object_id	table	column	type	Precision	max_length	Permite Nulls	Es Autonumerico	Descripcion	ForeignKey	ReferenceTableName	ReferenceColumnName
64	1762105318	NivelCalidad	IdNivelCalidad	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
65	1762105318	NivelCalidad	Descripcion	varchar	NULL	100	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
66	1762105318	NivelCalidad	Habilitado	bit	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
67	171147655	NivelDificul...	Nivel	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
68	171147655	NivelDificul...	Descripcion	varchar	NULL	100	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
69	171147655	NivelDificul...	Habilitado	bit	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
70	1922105888	NivelPrecio	IdNivelPrecio	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
71	1922105888	NivelPrecio	Descripcion	varchar	NULL	100	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
72	1922105888	NivelPrecio	Habilitado	bit	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
73	635149308	Pago	IdPago	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
74	635149308	Pago	IdHiker	int	NULL	4	NO	NO	NULL	FK_Pago_IdHiker	Hiker	IdHiker
75	635149308	Pago	MontoPago	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
76	590625147	PagoXCami...	IdPago	int	NULL	4	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
77	590625147	PagoXCami...	IdCaminata	int	NULL	4	NO	NO	NULL	FK_Pago_IdCaminata	Caminata	IdCaminata
78	1678629023	Persona	IdPersona	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
79	1678629023	Persona	PrimerNombre	varchar	NULL	50	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
80	1678629023	Persona	PrimerApellido	varchar	NULL	50	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
81	1678629023	Persona	SegundoApel...	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
82	1678629023	Persona	FechaNac	date	NULL	3	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
83	1678629023	Persona	Alias	varchar	NULL	50	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
84	1678629023	Persona	Contraseña	varchar	NULL	200	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL

	object_id	table	column	type	Precision	max_length	Permite Nulls	Es Autonumerico	Descripcion	ForeignKey	ReferenceTableName	ReferenceColumnName
78	1678629023	Persona	IdPersona	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
79	1678629023	Persona	PrimerNombre	varchar	NULL	50	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
80	1678629023	Persona	PrimerApellido	varchar	NULL	50	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
81	1678629023	Persona	SegundoApel...	varchar	NULL	50	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
82	1678629023	Persona	FechaNac	date	NULL	3	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
83	1678629023	Persona	Alias	varchar	NULL	50	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
84	1678629023	Persona	Contraseña	varchar	NULL	200	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
85	1678629023	Persona	Cedula	varchar	NULL	20	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
86	1214627370	Provincia	IdProvincia	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
87	1214627370	Provincia	Nombre	varchar	NULL	40	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
88	1707153127	ReviewXHi...	IdReviewXHi...	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
89	1707153127	ReviewXHi...	IdHiker	int	NULL	4	NO	NO	NULL	FK_Hiker_Review	Persona	IdPersona
90	1707153127	ReviewXHi...	IdNivelDificul...	int	NULL	4	NO	NO	NULL	FK_IdNivelDificultad	NivelDificultad	Nivel
91	1707153127	ReviewXHi...	IdNivelCalidad	int	NULL	4	NO	NO	NULL	FK_IdNivelCalidad	NivelCalidad	IdNivelCalidad
92	1707153127	ReviewXHi...	IdNivelPrecio	int	NULL	4	NO	NO	NULL	FK_IdNivelPrecio	NivelPrecio	IdNivelPrecio
93	1707153127	ReviewXHi...	IdCaminata	int	NULL	4	NO	NO	NULL	FK_IdCaminataReview	Caminata	IdCaminata
94	750625717	TipoCamin...	IdTipo	int	NULL	4	NO	SI	NULL	NULL	NULL	NULL
95	750625717	TipoCamin...	Descripcion	varchar	NULL	100	NO	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
96	750625717	TipoCamin...	Habilitado	bit	NULL	1	SI	NO	NULL	NULL	NULL	NULL
97	2066106401	UsuarioICT	IdUsuarioICT	int	NULL	4	NO	NO	NULL	FK_UsuarioICT_Persona	Persona	IdPersona

Lecciones aprendidas

Entre lo aprendido como grupo durante el desarrollo del proyecto podemos destacar lo siguiente:

- Se mejoró el modelado a un nivel más elevado los requerimientos de un sistema determinado mediante el uso del modelo entidad relación y el modelo relacional para facilitar la creación de las tablas y sus relaciones entre las tablas de la base de datos.
- Mediante un repaso de la materia vista en clase se implementó la creación de las tablas de la base de datos con sus respectivos atributos y referencias entre las mismas, además de la implementación de un script para llenar múltiples tuplas desde un archivo con datos.
- Se implementó la librería de .net "Windows Forms" para el desarrollo de la interfaz de usuario ya que permite facilitar la conexión a SQL Server.
- Se aprendió mediante el repaso de la materia vista en clase y una profunda investigación la implementación de procedimientos almacenados y triggers para las numerosas funcionalidades requeridas por el sistema de cierre diario y bitácora.
- También mediante varias consultas por medios electrónicos se aprendió o se optimizó el conocimiento de consultas sql vistas en el curso para aplicarlas en el módulo del backoffice de la especificación del sistema.
- Como grupo nos organizamos para aportar cada uno en el desarrollo del proyecto y apoyarnos en caso de dificultades presentes durante la experiencia vivida durante el desarrollo del proyecto CaminataCR.
- Se implementó Android Studio para la elaboración del módulo Hiker, con la finalidad de usar nuevos mecanismos más aplicables en un entorno laboral
- Se aplicó los diferentes tipos de respaldos vistos en clase para aprender a implementarlos en base del proyecto.
- Se aprendió acerca del manejo de permisos sobre roles en la base de datos
- Se aplicó SQL dinámico acompañado de tablas temporales en la implementación de Triggers.

Bibliografía

Gartner. (2017). IT Glossary - Software as a Service. Obtenido de Gartner. [Mayo 20, 2017](http://www.gartner.com/it-glossary/software-as-a-service-saas/), de Gartner Sitio web: <http://www.gartner.com/it-glossary/software-as-a-service-saas/>

Wikipedia. (2014). Modelo-Vista-Controlador. [Mayo 20, 2017](https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo%20%93vista%20%93controlador), de Wikipedia Sitio web: <https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo%20%93vista%20%93controlador>

Wikipedia. (2014). Programación por capas. Junio 15, 2017, de Wikipedia Sitio web: https://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_por_capas

Microsoft. (2017). CREATE TRIGGER (Transact-SQL). Junio 14, 2017, de Microsoft Sitio web: <https://docs.microsoft.com/es-es/sql/t-sql/statements/create-trigger-transact-sql>

stackoverflow. (2012). SQL Server trigger - get variable from the first Insert stored procedure. Junio 14, 2017, de stackoverflow Sitio web: <https://stackoverflow.com/questions/12187560/sql-server-trigger-get-variable-from-the-first-insert-stored-procedure>