

**Instituto Tecnológico de Costa Rica**  
**Escuela de Ingeniería de Computación**

**Bases de Datos**

**Proyecto 1: Carbono Neutral**

**Profesor:**

Carlos Álvarez González

**Estudiantes:**

Jorge Luis González Rodríguez (2015083567)

Steven Alberto Bonilla Zúñiga (2015056296)

**Semestre II**

**San José, setiembre de 2016**

## **Introducción**

El presente proyecto se refiere a la creación de una aplicación, la cual permita incentivar o concientizar a los costarricenses sobre la importancia de cuidar el ambiente, ya sea conocer las acciones que puedan dañar a la misma y como prevenirlas; o bien realizar actividades que beneficien al ambiente y reducir el exceso del consumo de recursos.

La característica principal de estas acciones es que permitan que el país sea considerado un lugar que presenta carbono neutralidad; el cual corresponde al balance o equilibrio entre las emisiones que producimos, con la reducción de las mismas.

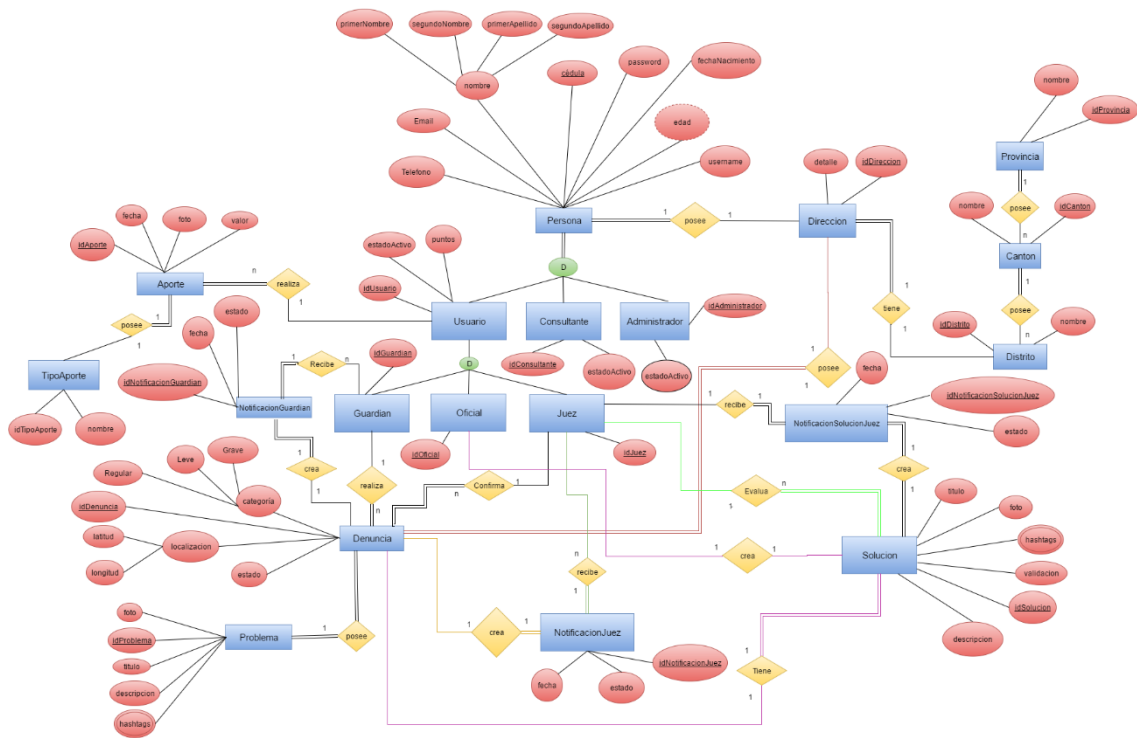
En este documento se presentan los diagramas de entidad/relación, modelo relacional y un diagrama general de clases, así como una explicación de la arquitectura implementada en la aplicación.

## **Descripción del Problema**

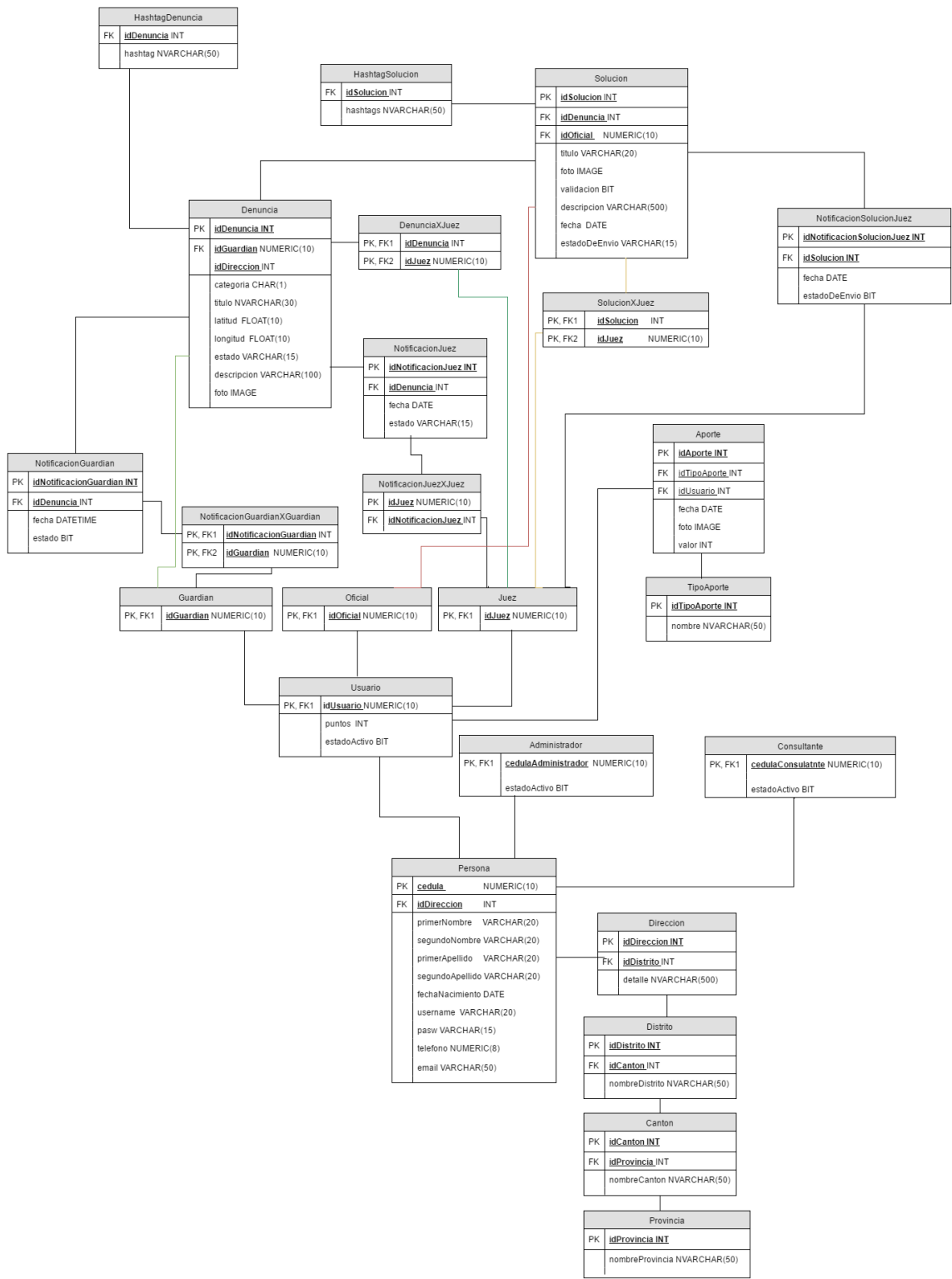
Si bien es cierto es posible que el país llegue a la carbono neutralidad en la fecha establecida, la realidad demuestra que ese objetivo es bastante difícil mas no imposible de lograr; y esto se debe a la falta de interés por parte del gobierno y de la población costarricense en general para reducir el consumo de combustibles fósiles y la emisión de gases.

Debido a esto es que fue necesario crear una aplicación en la cual incentive y concientice a la población costarricense acerca de la protección y cuidado del medio ambiente, mediante un control y búsqueda de soluciones a los problemas ambientales.

**Diagrama E/R**

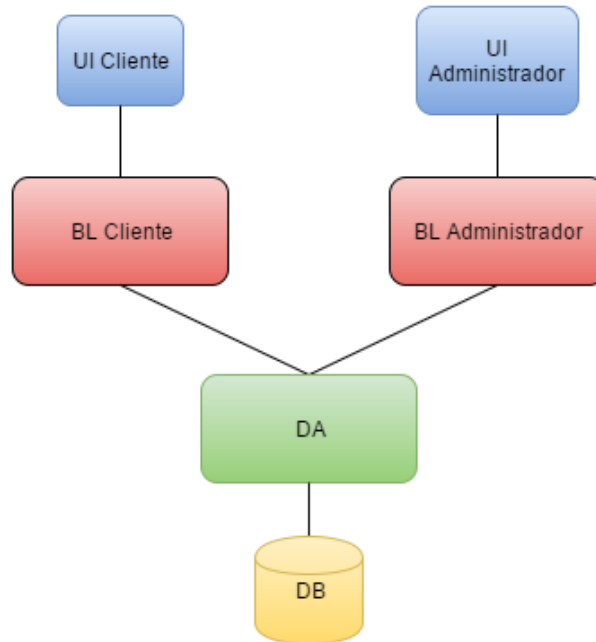


# Diagrama del modelo relacional



## Arquitectura

Para la estructura de la aplicación se utilizó el sistema N-Capas, solo que con ciertas modificaciones.



Como lo muestra el diagrama, la aplicación del cliente (UI Cliente) y la de administrador (UI Administrador) son dos aplicaciones diferentes que poseen ninguna relación entre sí, además cada una posee su propia capa de negocios con el fin de poseer una mejor distribución en cuanto a las clases implementadas en ambos programas; las capas de negocios (BL Cliente y BL Administrador) poseen una conexión con la capa de acceso a datos (DA) la cual a su vez está conectada con la base de datos (DB).

## Diccionario de datos

Administrador			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
cedulaAdministrador	numeric	9	Clave única de Administrador
estado	nvarchar	20	estado del administrador en el sistema

Aporte			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
idAporte	int	4	Clave única de Aporte
fecha	date	3	Fecha que se crea el aporte
foto	varbinary	MAX	Foto del Aporte
valor	int	4	Puntos del Aporte
idTipoAporte	int	4	ID del Tipo de Aporte
idUsuario	numeric	9	ID del Usuario que la realizó

Bitacora			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
idAccion	int	4	Clave única de Bitacora
fecha	datetime	8	Fecha del evento
descripcion	nvarchar	MAX	Descripción del evento
idQuienLaRealizó	numeric	9	Usuario que realizó la acción

Canton			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
idCanton	int	4	Clave única de Canton
nombreCanton	nvarchar	100	Nombre del cantón
idProvincia	int	4	ID de la provincia donde está el cantón

Consultante			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
cedulaConsultante	numeric	9	Clave única de Consultante
estado	nvarchar	20	Estado actual del consultante

Denuncia			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
idDenuncia	int	4	Clave única de Denuncia
categoria	char	1	categoría de la denuncia
titulo	nvarchar	60	título de la denuncia
latitud	nvarchar	40	latitud de la denuncia
longitud	nvarchar	40	longitud de la denuncia
estado	nvarchar	30	estado actual de la denuncia
descripcion	varchar	500	descripción de la denuncia
foto	varbinary	MAX	imagen de la denuncia
idGuardian	numeric	9	ID del guardián que la creó
idDireccion	int	4	ID de la dirección de la denuncia

DenunciaXJuez			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
idDenuncia	int	4	ID de la Denuncia
idJuez	numeric	9	ID del Juez que la evaluó

Direccion			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
idDireccion	int	4	Clave única de Direccion
detalle	nvarchar	1000	información detallada de la denuncia
idDistrito	int	4	ID del Distrito

Distrito			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
idDistrito	int	4	Clave de Distrito
nombreDistrito	nvarchar	100	nombre del distrito
idCanton	int	4	ID del cantón donde se ubica el distrito

Guardian			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
idGuardian	numeric	9	Clave única de Guardian

HashtagDenuncia			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
idDenuncia	int	4	ID de la denuncia que posee el hashtag
hashtag	nvarchar	100	nombre del hashtag



HashtagSolucion			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
idSolucion	int	4	ID de la solución que posee el hashtag
hashtag	nvarchar	100	nombre del hashtag

Juez			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
idJuez	numeric	9	Clave única de Juez

NotificacionGuardian			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
idNotificacionGuardian	int	4	Clave única de la NotificacionGuardian
fecha	date	3	fecha que se creó la notificación
estado	bit	1	estado de envío de la notificación
idDenuncia	int	4	ID de la denuncia

NotificacionGuardianXGuardian			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
idNotificacionGuardian	int	4	ID de la NotificacionGuardian
idGuardian	numeric	9	ID de Guardian

NotificacionJuez			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
idNotificacionJuez	int	4	Clave única de NotificacionJuez
fecha	date	3	fecha que se creó la notificacion
estado	bit	1	estado de envío de la notificación
idDenuncia	int	4	ID de la denuncia

NotificacionJuezXJuez			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
idNotificacionJuez	int	4	ID de la NotificacionJuez
idJuez	numeric	9	ID de Juez

NotificacionSolucionJuez			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
idNotificacionSolucionJuez	int	4	Clave única de NotificacionSolucionJuez
fecha	date	3	fecha que se creó la notificación
estado	bit	1	estado de envío de la notificación
idDenuncia	int	4	ID de la denuncia

Oficial			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
idOficial	numeric	9	ID de Oficial

Persona			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
cedula	numeric	9	Clave única de Persona
primerNombre	nvarchar	20	Primer nombre de persona
segundoNombre	nvarchar	20	Segundo nombre de persona
primerApellido	nvarchar	20	Primer apellido de persona
segundoApellido	nvarchar	20	Segundo apellido de persona
fechaNacimiento	date	3	Fecha de nacimiento de persona
username	nvarchar	35	Usuario de persona
passw	nvarchar	1250	Contraseña de persona
idDireccion	int	4	ID de la dirección de persona
telefono	numeric	8	Teléfono de la persona
email	nvarchar	50	Email de la persona

Provincia			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
idProvincia	int	4	Clave única de Provincia
nombreProvincia	nvarchar	50	nombre de la provincia

Solucion			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
idSolucion	int	4	Clave única de Solucion
titulo	nvarchar	20	Título de la solución
foto	varbinary	MAX	Imagen de la solución
validacion	bit	1	validación que realiza el juez
descripcion	nvarchar	500	descripción de la solución
fecha	date	3	fecha de creación de la solución
estadoEnvio	bit	1	estado de envío de solución
idDenuncia	int	4	ID de la denuncia que corresponde la solución
idOficial	numeric	9	ID del oficial que lo creó

SolucionXJuez			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
idSolucion	int	4	ID de la solución a enviar
idJuez	numeric	9	Remitente de la solución

TipoAporte			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
idTipoAporte	int	4	Clave única de TipoAporte
nombre	nvarchar	50	nombre del tipo de aporte

Usuario			
Columna	Tipo	Tamaño	Descripción
idUsuario	numeric	9	Clave única de Usuario
puntos	int	4	puntos actuales del usuario
estadoActivo	bit	1	estado actual del usuario

## **Conclusiones**

- El proyecto que realizamos tiene gran importancia en nuestro país para poder cumplir la meta de la carbono neutralidad en el año establecido.
- Nos deja muchas cosas para reflexionar sobre la importancia del cuidado del medio ambiente, no solo para nosotros los costarricenses, sino que en todos los países para generar conciencia y traten de implementar proyectos iguales o similares a la carbono neutralidad.
- La realización del diagrama E/R y el modelo relacional son los más importantes en cualquier tipo de proyecto que se vaya a realizar.
- El diagrama E/R y el modelo relacional son los pasos en los cuales se debe dedicar más tiempo ya que estos corresponden a la base para la elaboración de un proyecto.
- Es importante el verificar y detectar problemas o mejoras en los diagramas para reducir costos de trabajo innecesario en modificaciones en alguna capa de la aplicación.
- El uso de una arquitectura como el Sistema de N-Capas posee gran relevancia con el fin de presentar un orden en la estructura de la aplicación.
- Es importante probar cada procedimiento o método creado en la base o la aplicación para no realizar cambios posteriores que puedan afectar el rendimiento del programa.
- Reconocer que ambiente de programación es ideal para implementar la base de datos, con el fin de facilitar la conexión y todo lo que este implica.
- Realizar una apropiada distribución del proyecto para que cada integrante del grupo pueda colaborar con el programa y sea más fácil la organización del tiempo, principalmente con otros trabajos que se realizan durante el semestre.
- Conforme fuimos avanzando en el proyecto fuimos notando ciertos cambios que eran necesarios realizar, pero los ignorábamos. Es importante tener eso en consideración sobre los cambios necesarios en el programa, a pesar del buen diseño de los diagramas se pueden presentar ese tipo de problemas y hay que saber como manejarlo lo mejor y mas rápido posible.

## **Recomendaciones**

- Investigar más sobre los temas vistos antes de aplicarlos para evitar errores simples que se cometen por falta de información.
- Buscar opciones extra que no se vean en clase para simplificar el trabajo o hacerlo de una mejor manera.
- Las correctas distribuciones de trabajo en el tiempo correcto hacen que los proyectos se puedan terminar y que sean de calidad.
- Mantener un orden en cuanto a las acciones que se realicen dentro del proyecto hace que se avance más rápido y de la mejor forma, manteniendo la calidad y claridad en los pasos que se realizan.
- El compañerismo es clave a la hora de establecer los roles que van a tener cada uno de los integrantes del grupo con respecto al proyecto que se esté realizando, es importante comprender y ayudar si es necesario a los compañeros que lo necesiten.
- Existen tecnologías que se pueden aplicar en los proyectos y que muchas veces no son vistas en clase o simplemente son desconocidas, las cuales pueden mejorar un proyecto ya sea en la forma en la que se presenta al futuro usuario o para modificarlo más fácilmente.
- Experimentar el uso de cosas desconocidas como lo fue la Pagina web nos lleva a un desarrollo más amplio de nuestros propios conocimientos.
- En muchos casos la materia puede ser clara, pero a la hora de completar un proyecto por cuestiones de tiempo hace falta un ayudante, en otras palabras, un tercer integrante que se conecte con el grupo, nuestro grupo solo tenía dos personas, pero hizo falta ese tercer integrante.
- Aprendimos el trabajo en equipo, ya que cada uno programa a su forma, pero al final la idea es poder entender lo que el compañero hace, escogiendo bien a la persona con la que se va a trabajar.
- La selección de esos compañeros es de suma importancia, a pesar de que el grupo fue de dos personas es importante reconocer con quienes trabajar y llevar una buena relación social para mejorar la comunicación de trabajo, la cual es indispensable para futuros trabajos.