



U

P

T

# UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE TULANCINGO

## REPORTE UNIDAD 2 MODELADO DE BASE DE DATOS

por

**2230152 Castelán Lira Jesús Gregorio**

**2234234 Curiel López José Luis**

**2230052 Hernández Gutiérrez Joshua**

**2230873 Nava Cruz Christopher Osiel**

**2230398 Ortiz Cabrera Erick Adier**

**Ingeniería en Sistemas Computacionales**

Asignatura:

**BASE DE DATOS**

Nombre del Catedrático:

**Victo Hugo Fernández Cruz**

Tulancingo de Bravo, Hidalgo

Enero - Abril 2024



## **RESUMEN.**

### **Modelado de base de datos.**

Los modelos de datos definen como se modela la estructura lógica de una base de datos. Los modelos de datos son entidades fundamentales para introducir la abstracción en una BD. Los modelos de datos se definen cómo **los datos se conectan entre sí** y cómo se procesan y almacenan dentro de un sistema.

#### **Tipos básicos de modelo de datos:**

1. Modelos de datos conceptuales.
2. Modelos de datos físicos.
3. Modelos de datos lógicos.

### **Modelo ER.**

Fue ideado por Peter Chen en los años 70s a través de dos artículos. Se trata de un modelo que sirve para crear esquemas conceptuales de bases de datos. Inicialmente solo se incluían los conceptos de entidad, relación y atributos.

Este mismo surge por la necesidad de contar con una herramienta para permitir el entendimiento y la comprensión entre distintos tipos de usuarios (diseñador, desarrollador y usuarios finales).

## **MODELOS DE DATOS.**

1. Modelo Entidad- Relación.
2. Modelo Relacional.
3. Modelo Entidad- Relacional.

### **Ventajas de realizar un modelo de datos:**

- Comprensión de los datos de una organización y del funcionamiento de la organización.
- Obtención de estructuras de datos independientes del entorno físico.
- Control de los posibles errores, detectar las deficiencias lo antes posible.
- Mejora de mantenimiento.

### **Tipos de atributos.**

Por su composición.

- Simple.
- Compuesto.

Por sus valores.

- Mono valorados.
- Multivalorados.

Por su origen.

- Derivados.
- Nulos.

### **Dominio.**

Indica qué valores pueden ser asumidos por una columna de la relación.

### **Relación.**

Es una asociación entre entidades.

### **Tipos de participación.**

- Participación total.
- Participación parcial.

### **Tipos de relaciones.**

- Binarias.
- Ternarias.
- Cuaternarias.

### **MODELO E-R Extendido.**

Es un modelado de datos más avanzado debido a que incluye todos los conceptos del modelo ER e incorpora los conceptos de especialización, superclase y subclase, herencia de atributos y agregación.

### **Generalización.**

Permite abstraer un tipo de entidad de nivel superior (supertipo) a partir de varios tipos de entidad (subtipos).

### **Especialización.**

Es la operación inversa a la generalización, en ella un supertipo se descompone en uno o varios subtipos, los cuales heredan todos los atributos y relaciones del supertipo, además de tener los suyos propios.

### **Categoría.**

Se denomina categoría al subtipo que aparece como resultado de la unión de varios tipos de entidad.

### **Agregación.**

La agregación es una abstracción a través de la cual las relaciones se tratan como entidades de nivel más alto.

## Asociación.

La asociación consiste en relacionar dos tipos de entidades que normalmente son de dominios independientes, pero coyunturalmente se asocian.



## DICCIONARIO DE DATOS.

Es un documento que describe de manera detallada la estructura, formato y significado de los datos utilizados en un sistema, base de datos o proyecto.

### Datos Elementales.

Es la parte más pequeña de los datos que tiene significado en el sistema de información.

### Nombre de los Datos.

Se usan para distinguir un dato de otro se les asignan nombres significativos a los objetos en las bases de datos para tener un mayor control de la información.

### Descripción de los Datos.

Establece brevemente lo que representa el dato en el sistema.

### Alias.

Son los distintos nombres que puede recibir un dato dependiendo de quien y cual sea el uso que se le va a dar a dicho dato.

### Longitud de campo.

Es la cantidad de espacio que ocupa un dato en bytes.

## Ejemplo.

Nombre del Archivo: CatDpto.		Fecha de Creación: 23/07/2007	
Descripción: Archivo para el catálogo de Departamentos			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
cveDpto	Numérico	5	Clave de departamento.
cDescripcion	Caratér	75	Nombre del departamento.
cveArea	Numérico	5	Clave del área a donde pertenece el departamento.
<b>Relaciones:</b> CatArea con el campo cveArea.		<b>Campos Clave:</b> cveDpto, cveArea	

## **INTRODUCCIÓN.**

La ministeria del medio ambiente ha decidido crear un sistema de información sobre los paquetes naturales gestionados por cada comunidad autónoma. Después de realizar un detallado análisis, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

Una comunidad autónoma puede vender varios parques naturales. En una comunidad autónoma existe un y sólo un organismo responsable de los parques.

Un parque puede estar compartido por más de una comunidad autónoma.

Un Parque natural se identifica por un nombre, este fue declarado en una fecha, se compone por varias áreas identificadas por su nombre y caracterizadas por una determinada extensión.

Por motivos de eficiencia se desea favorecer las consultas referentes al número de parques existentes en cada comunidad y la superficie total declarada parque natural, en cada comunidad autónoma.

En cada área forzosamente residen especies que pueden ser de tres tipos:

Vegetales, Animales y Minerales.

Cada especie tiene una denominación científica, una denominación vulgar y un número inventariado de individuos por área.

De las especies vegetales se desea saber si son florales y en qué periodo se produce ésta, de los animales se desea saber su tipo de alimentación si es herbívora, carnívora, omnívora y su periodo de celo anual, de los minerales se desea saber si se trata de cristales o rocas, además interesa registrar qué especies sirven de alimento a otras especies, teniendo en cuenta que ninguna especie mineral se considera alimento de cualquier otra especie y que una especie vegetal no se alimenta de ninguna otra especie.

Del personal del parque se guarda el INE, número de seguridad social, nombre, dirección, teléfono, domicilio, celular y sueldo.

Se distinguen los siguientes tipos de personal:

Personal de gestión: registra los datos de los visitantes del parque y están destinados en una entrada del parque, las entradas se identifican por un número.

Personal de vigilancia: este vigila un área determinada del parque, que recorre en un vehículo (tipo y matrícula).

Personal de conservación: este mantiene y conserva un área determinada del parque, cada uno lo realiza por especialidad determinada como "limpieza, caminos".

Personal investigador: tiene titulación y puede realizar proyectos de investigación conjuntamente sobre una determinada especie, de forma que un investigador trabaja en un proyecto analizando varias especies, una especie puede ser investigada por un investigador en varios proyectos y en un proyecto una especie puede ser investigada por varios investigadores, un proyecto de investigación tiene un presupuesto y un periodo de realización.

De un visitante se registra INE, nombre, domicilio y profesión, debe alojarse dentro de los alojamientos que dispone el parque, estos tienen una capacidad limitada y son de una determinada categoría.

Los alojamientos organizan excursiones al parque en un vehículo o a pie en determinados días de la semana y a una hora determinada a esta excursión puede acudir cualquier visitante del parque.

## **DESARROLLO.**

Del personal del parque se guarda el DNI, número de seguridad social, nombre, dirección, teléfonos (domicilio o móvil) y sueldo. Se distinguen los siguientes tipos de personal:

Personal de gestión: registra los datos de los visitantes del parque y están destinados en una entrada del parque (las entradas se identifican por un número).

Personal de vigilancia: vigilan un área determinada del parque que recorre en un vehículo (tipo y matrícula).

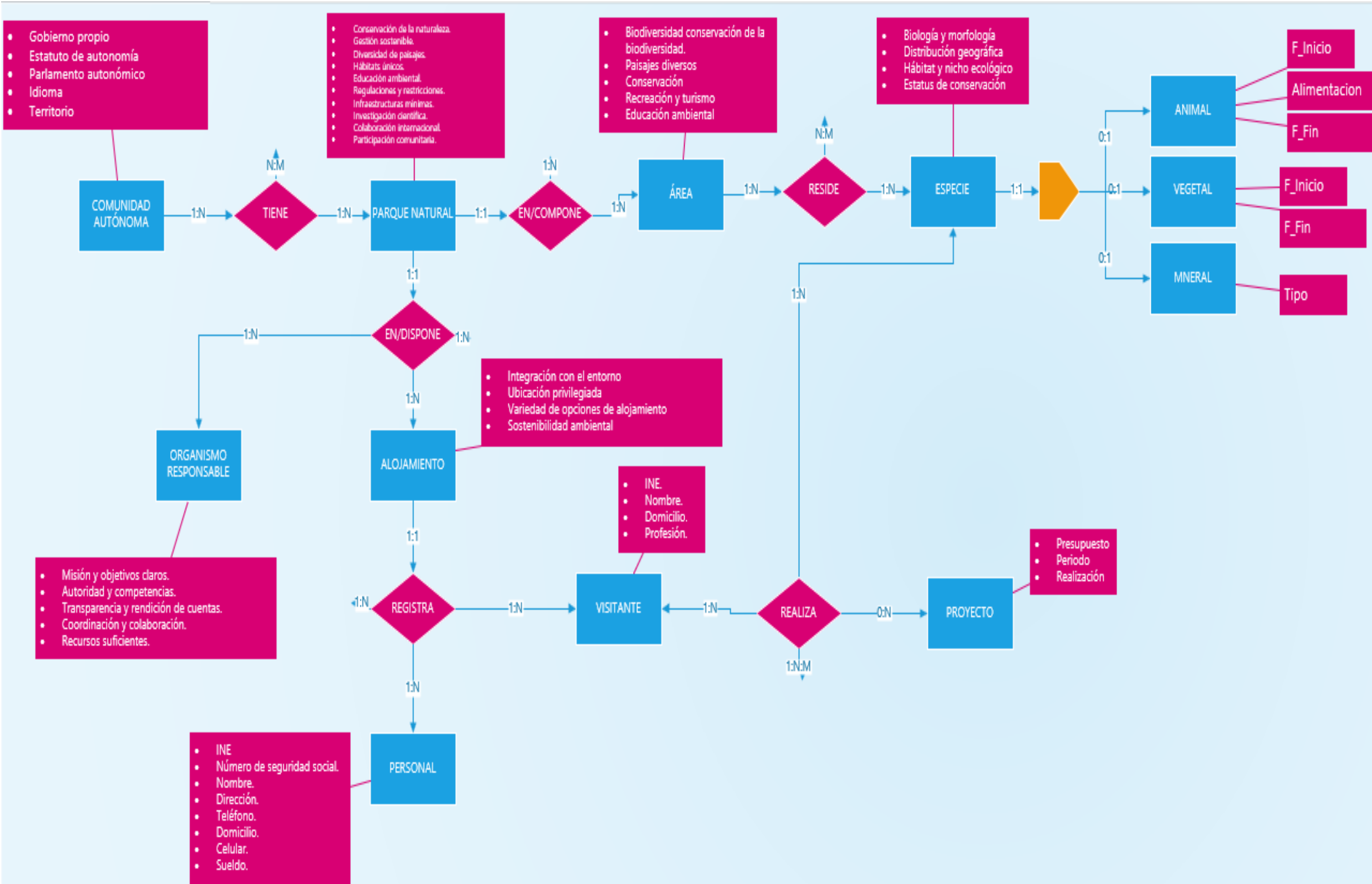
Personal de conservación: mantiene conserva un área determinada del parque. cada uno lo realiza en una especialidad determinada (limpieza caminos etc.).

Personal investigador: tiene una titulación que ha de recogerse y pueden realizar (incluso conjuntamente) proyectos de investigación sobre una determinada especie, de forma que un investigador trabaja en un proyecto analizando varias especies, una especie puede ser investigada por un investigador en varios proyectos y en un proyecto una especie puede ser investigada por varios investigadores.

Un proyecto de investigación tiene un presupuesto y un periodo de realización.

Un visitante (DNI, nombre, domicilio y profesión) debe alojarse dentro de los alojamientos de que se dispone el parque debe alojarse dentro de los alojamientos de que se dispone el parque; éstos tienen una capacidad limitada y son de una determinada categoría.

Los alojamientos organizan excursiones al parque, en un vehículo o a pie, en determinados días de la semana y una hora determinada. A estas excursiones puede acudir cualquier visitante del parque.



## ***ENTIDADES:***

- Comunidad autónoma.
- Parque natural.
- Organismo responsable.
- Área natural.
- Especie.
- Personal.
- Visitante.
- Alojamiento.
- Proyecto

## ***RELACIONES:***

1. Comunidad Autónoma y Parque Natural
2. Parque Natural y Organismo Responsable
3. Parque natural y Área natural
4. Parque Natural y Visitantes
5. Parque Natural y Alojamiento
6. Área natural y Especie
7. Área natural y Personal
8. Personal y excursión
9. Personal y proyecto
10. Visitante y Alojamiento
11. Visitante y excursión

## ***ATRIBUTOS:***

### ***Comunidad autónoma***

- Gobierno propio
- Estatuto de autonomía
- Parlamento autonómico
- Idioma
- Territorio

### ***Parque natural***

- Conservación de la naturaleza.
- Gestión sostenible.
- Diversidad de paisajes.
- Hábitats únicos.
- Educación ambiental.



- Regulaciones y restricciones.
- Infraestructuras mínimas.
- Investigación científica.
- Colaboración internacional.
- Participación comunitaria.

### ***Organismo responsable***

- Misión y objetivos claros.
- Autoridad y competencias.
- Transparencia y rendición de cuentas.
- Coordinación y colaboración.
- Recursos suficientes.

### ***Área natural***

- Biodiversidad conservación de la biodiversidad.
- Paisajes diversos
- Conservación
- Recreación y turismo
- Educación ambiental

### ***Especie***

- Animal, vegetal o mineral
- Biología y morfología
- Distribución geográfica
- Hábitat y nicho ecológico
- Estatus de conservación

### ***Personal***

- INE
- número de seguridad social.
- nombre.
- dirección.
- teléfono.
- domicilio.
- celular.
- sueldo.

### ***Visitante***

- INE.
- Nombre.
- Domicilio.
- Profesión.

### ***Alojamiento***

- Integración con el entorno
- Ubicación privilegiada
- Variedad de opciones de alojamiento
- Sostenibilidad ambiental

### ***Excursión***

- Destino
- Duración
- Actividades

### ***Proyecto***

- Presupuesto
- Periodo
- Realización

## ***DICCIONARIO DE DATOS:***

### ***Comunidad Autónoma:***

- Nombre (cadena de caracteres)
- Capital (cadena de caracteres)
- Población (entero)
- Superficie (decimal)

### ***Parque Natural:***

- Nombre (cadena de caracteres)
- Ubicación (cadena de caracteres)
- Superficie (decimal)
- Fecha de Creación (fecha)

### ***Organismo Responsable:***

- Nombre (cadena de caracteres)
- Tipo (cadena de caracteres)
- Contacto (cadena de caracteres)
- Misión (texto)

**Área Natural:**

- Nombre (cadena de caracteres)
- Tipo (cadena de caracteres)
- Superficie (decimal)
- Descripción (texto)

**Especie:**

- Nombre Científico (cadena de caracteres)
- Nombre Común (cadena de caracteres)
- Clasificación (cadena de caracteres)
- Hábitat (texto)

**Personal:**

- Nombre (cadena de caracteres)
- Cargo (cadena de caracteres)
- Contacto (cadena de caracteres)
- Fecha de Contratación (fecha)

**Visitante:**

- Nombre (cadena de caracteres)
- Edad (entero)
- Nacionalidad (cadena de caracteres)
- Fecha de Visita (fecha)

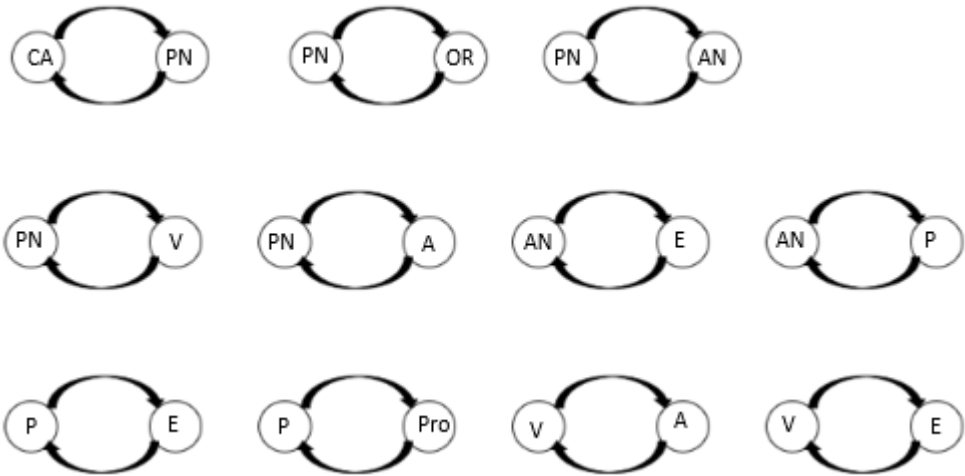
**Alojamiento:**

- Nombre (cadena de caracteres)
- Tipo (cadena de caracteres)
- Capacidad (entero)
- Tarifa por Noche (decimal)

**Proyecto:**

- Nombre (cadena de caracteres)
- Descripción (texto)
- Fecha de Inicio (fecha)
- Estado (cadena de caracteres)

**ASOCIACIONES ENTRE ENTIDADES:**



**MATRIZ:**

	ALOJAMIENTO	PARQUE	ESPECIES	PERSONAL	VISITANTES	ÁREA	COMUNIDAD	ORGANISMO	PROYECTO	EXCURSIÓN
ALOJAMIENTO	X	✓	X	X	✓	X	X	X	X	X
PARQUE	✓	X	X	X	✓	✓	✓	✓	X	X
ESPECIES	X	X	X	X	X	✓	X	X	X	X
PERSONAL	X	X	X	X	X	✓	X	X	✓	✓
VISITANTES	✓	✓	X	X	X	X	X	X	X	✓
ÁREA	X	✓	✓	✓	X	X	X	X	X	X
COMUNIDAD	X	✓	X	X	X	X	X	X	X	X
ORGANISMO	X	✓	X	X	X	X	X	X	X	X
PROYECTO	X	X	X	✓	X	X	X	X	X	X
EXCURSIÓN	X	X	X	✓	✓	X	X	X	X	X

## **CONCLUSIÓN:**

En conclusión tenemos que un diccionario de base de datos bien mantenido proporciona una referencia centralizada y actualizada de todos los elementos de la base de datos, como tablas, columnas, relaciones y restricciones. Esto facilita la comprensión y la colaboración entre los desarrolladores y administradores de bases de datos, lo que a su vez mejora la consistencia, la integridad y la calidad de los datos almacenados.

Por otro lado, el modelado de base de datos es crucial para representar la estructura y el comportamiento de una base de datos de manera visual y comprensible. Un buen modelado permite identificar y resolver problemas de diseño antes de implementar la base de datos, lo que ahorra tiempo y recursos en el futuro. Además, facilita la comunicación entre los diferentes equipos involucrados en el desarrollo de sistemas de información, como desarrolladores, analistas de datos y usuarios finales.