

Módulo: Bases de Datos

Unidad 2: Interpretación de diagramas Entidad Relación

Sesión 3: Modelo Entidad/Relación Extendido

Descripción:

La presente práctica tiene como objetivo que el alumno aprenda a identificar los elementos del problema que han de ser representados en la BD. Para ello resolveremos:

LEYENDA

- Base de datos
- Entidad
- Relación
- Atributo
- Clave primaria
- Especialización

Modelo Entidad-Relación Granja Escuela

Una **granja escuela** desea diseñar una base de datos que le permita gestionar los **animales** que posee, los **empleados** (**educadores y cuidadores**), y los distintos **itinerarios** de visita.

De los **animales** interesa conocer su **código identificativo**, su nombre, su especie y una **descripción general**.

Se debe considerar que un determinado **animal** puede **vivir** en diferentes **hábitats** naturales y que en un **hábitat** puede **ser ocupado** por diferentes especies (animales). De los **hábitats** naturales en los que puede encontrarse un **animal** interesa conocer **nombre**, **el clima**, y **la vegetación predominante**.

Animal 1 vive en un N Habitat

Habitat 1 es ocupado por N Animal

Habitat vivir Animal -> N a M.

La **granja escuela** se encuentra dividida en diferentes **secciones** donde **se encuentran** los diferentes animales, de las **secciones** interesa conocer el **nombre y la extensión**.

Seccion 1 se encuentran N Animal

Animal 1 está en 1 Seccion

Seccion se encuentran Animal -> 1 a N

Es importante conocer también los distintos **itinerarios** de visita de la granja escuela, para ver qué áreas (**sección**) de la granja escuela recorren. La información relevante de los **itinerarios** es: el **código del itinerario**, **la duración**, y **el número máximo de visitantes** que admite el itinerario. Se debe tener en cuenta que un **itinerario** **recorre** distintas **áreas** de la granja escuela y que un **área** es **visitada** por varios **itinerarios**.

Itinerario 1 recorre N Seccion
Seccion 1 es recorrida por N Itinerario

Itinerario recorrer Seccion -> N a M

Por último, de los **trabajadores** de la granja escuela, se pide conocer el **código identificativo del empleado**, su nombre, dirección, teléfono, sueldo y la fecha en la que comenzaron a trabajar en la granja escuela. Dentro de los **empleados** se tienen dos categorías por un lado los **educadores** y por otro los **cuidadores**.

De los **educadores** que son los que **llevan a cabo** los **itinerarios** de visita, se debe tener en cuenta que un **educador** puede **realizar** varios **itinerarios** y que un **itinerario** puede **ser asignado** a diferentes **educadores** en horas distintas, debiéndose almacenar esta **hora**.

Educadores 1 realizan N Itinerario
Itinerario 1 es asignados a N educadores
Educadores realizan Itinerario -> N a M

De los **cuidadores** se sabe que un cuidador puede **atender** a una especie de **animal** y que una misma **especie** puede **ser atendida** por varios **cuidadores**, interesa conocer cuando (**fecha**) el **cuidador** empieza a hacerse cargo de la especie del **animal** en concreto.

Cuidador 1 atiende N Animal
Animal 1 es atendido por N cuidador
Cuidadores atienden Animal -> N a M

Entidades

Animales
Empleados -> Educadores y Cuidadores
Itinerarios
Habitat
Seccion

Criterios de Evaluación:

- RA6_a: Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.
- RA6_b: Se han identificado las tablas del diseño lógico.
- RA6_c: Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.
- RA6_d: Se han analizado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.
- RA6_e: Se han identificado los campos clave.
- RA6_f: Se han aplicado reglas de integridad.

Objetivos:

- Identificar las entidades que componen el problema y sus atributos.
- Identificar las claves primarias de las entidades.
- Identificar las relaciones que interviene en el problema con sus respectivos atributos.
- Identificar las distintas relaciones que existen entre las entidades, determinando su grado y cardinalidad.
- Representar el diagrama Entidad/Relación.

Recursos:

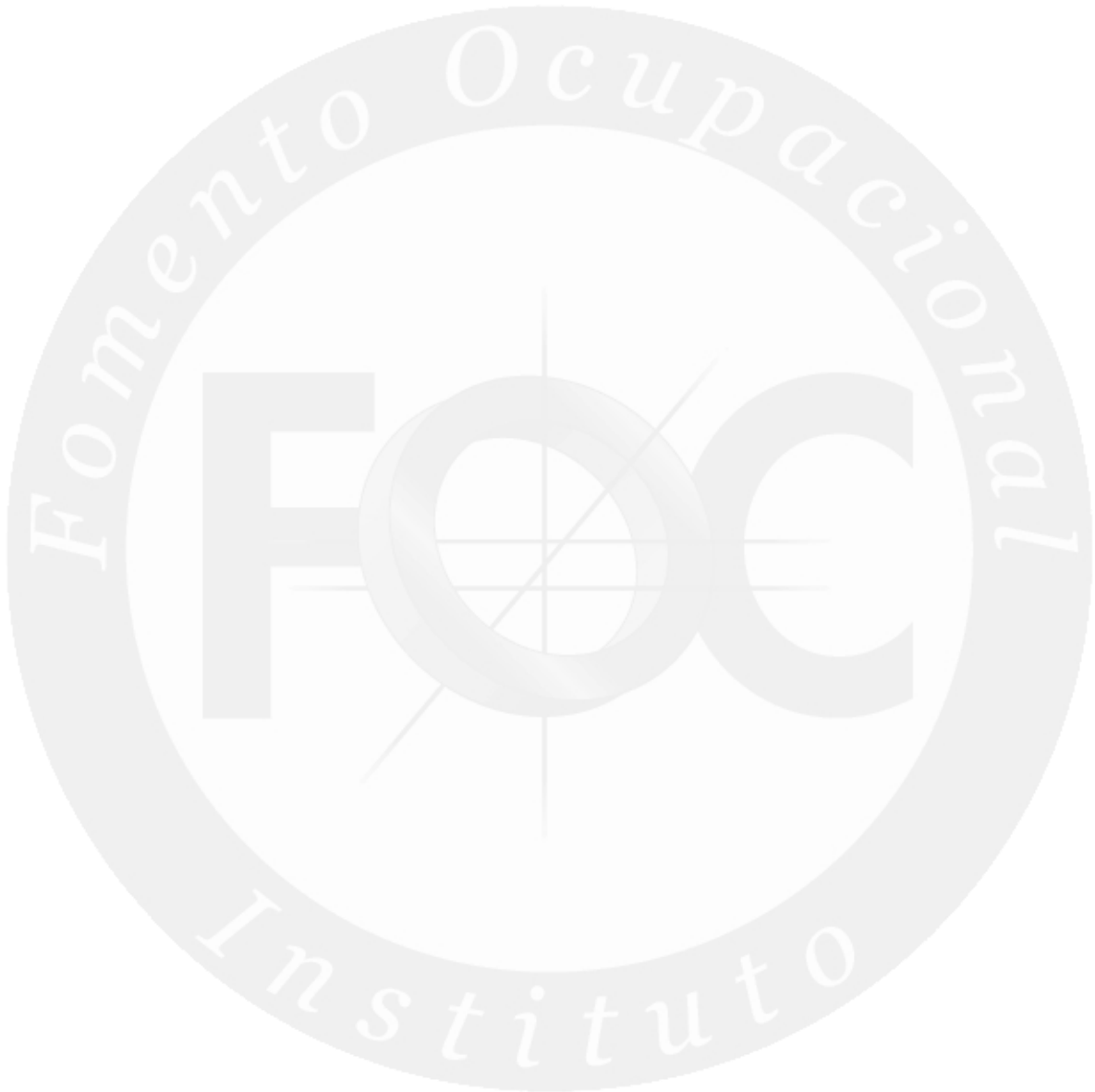
- Acceso a Internet.
- Software ofimático.
- DIA

Conceptos a revisar previamente:

- Realizar el estudio de los apartados de la unidad:
 - Modelo Entidad/Relación Ampliado
 - Obtención del diagrama E/R de un supuesto práctico paso a paso

- Ver videoconceptos
 - Entidades Débiles

- Realizar Ejercicios Resueltos:
 - Modelo E-R Extendido



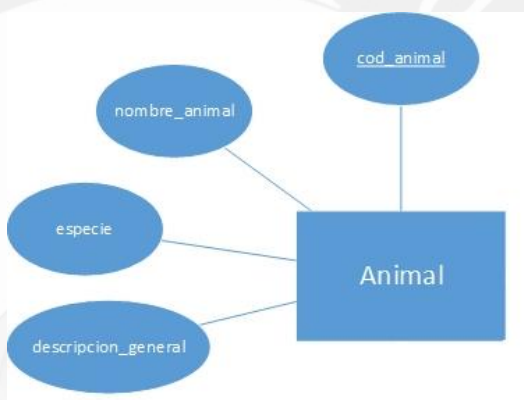
Resolución de la práctica:

1. Identificar las entidades, sus atributos y claves primarias:

Entidad Animal

La entidad animal como su propio nombre indica representa a los distintos animales que posee la grana escuela, y su lista de atributos según el enunciado es: `cod_animal`, `nombre_animal`, `especie`, y `descripcion_general`. Siendo el `cod_animal` el atributo clave primaria, que identificaría a cada instancia del animal de forma única.

Su representación gráfica sería la siguiente:



Entidad Hábitat

La entidad habitat representa a los distintos lugares donde puede habitar el animal de una determinada especie, su lista de atributos según el enunciado es: `nombre`, `especie`, y `vegetación`. Siendo el `nombre` el atributo clave primaria, ya que no es posible que dos hábitats distintos tengan el mismo nombre.

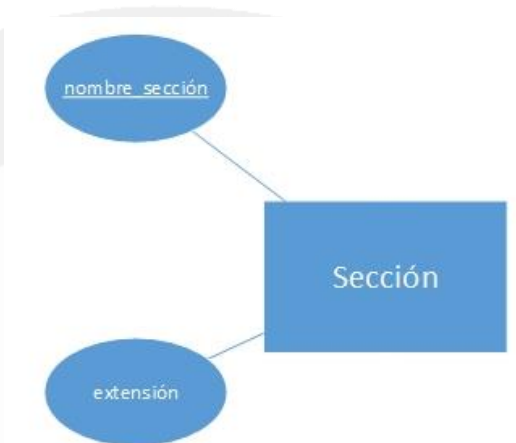
Su representación gráfica sería la siguiente:



Entidad Sección

La entidad sección representa las distintas zonas en que se divide la granja escuela, su lista de atributos según el enunciado es: nombre_sección y la extensión. Siendo el nombre de la sección, el atributo clave primaria, ya que no es posible que dos secciones tengan el mismo nombre.

Su representación gráfica sería la siguiente:



Entidad Itinerario

La entidad itinerario representa las distintas zonas que se ven en una visita a la granja escuela, su lista de atributos según el enunciado es: cod_itinerario, duración y max_vistantes. Siendo el nombre de la cod_itinerario, el atributo clave primaria que distinguiría los posibles itinerarios.

Su representación gráfica sería la siguiente:



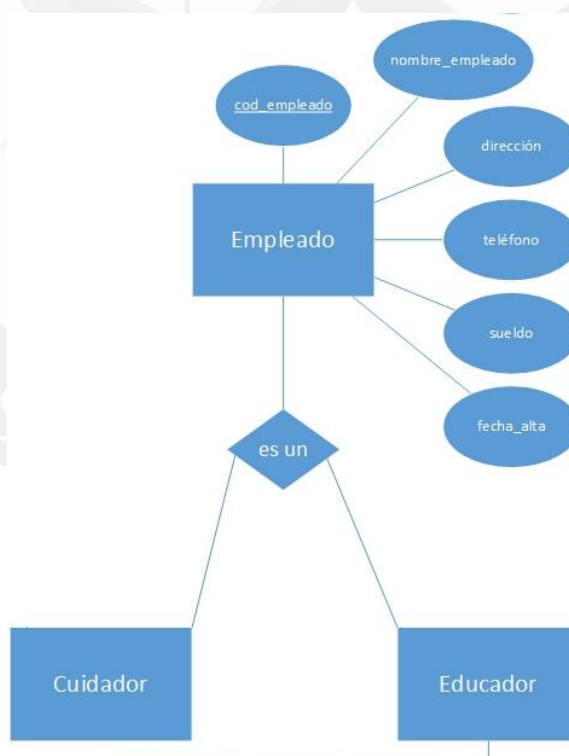
Entidad Empleado

La entidad empleado representa como su propio nombre indica a los trabajadores de la granja escuela, su lista de atributos según el enunciado es: `cod_empleado`, `nombre_empleado`, `dirección`, `teléfono`, `suelo` y `fecha_alta`. Siendo `cod_empleado`, el atributo clave primaria que distinguiría a cada uno de los trabajadores.

Su representación gráfica sería la siguiente:



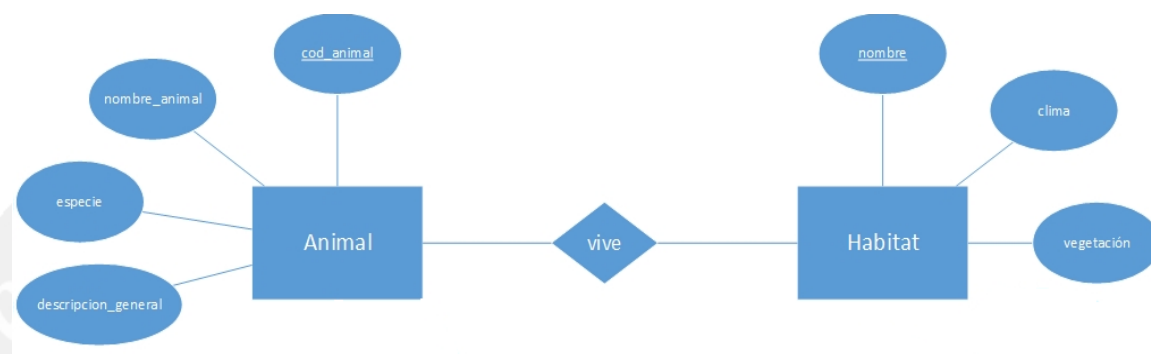
La entidad empleado además presenta una relación jerárquica, en la que la clase empleado (Super-Tipo), se especializa en dos subtipos (cuidador y educador).



2. Identificar las relaciones y su cardinalidad:

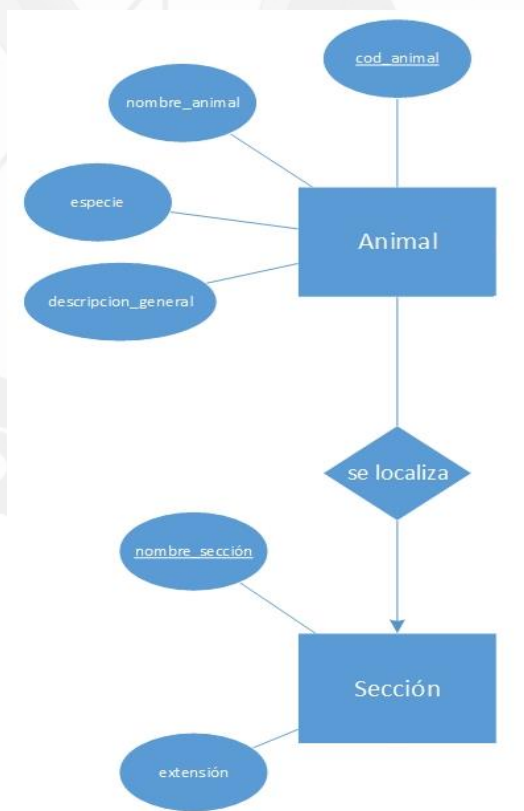
Interrelación Animal vive en Hábitat

La presente interrelación modela el hecho de que un animal puede vivir en muchos hábitats y en un determinado hábitat viven muchos animales, por tanto tendríamos una relación binaria de cardinalidad N:M.



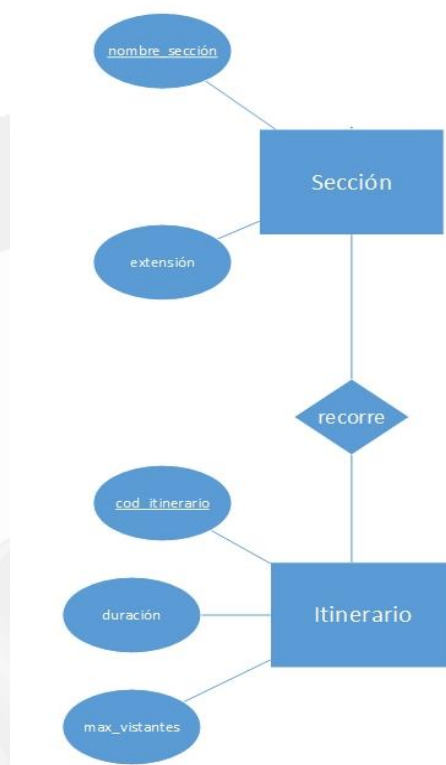
Interrelación Animal se localiza en Sección

La presente interrelación representa que una determinada especie de animal sólo se localiza en una sección determinada de la granja escuela, pero que en una determinada sección pueden encontrarse muchos animales. Por tanto, relación binaria de cardinalidad 1:N.



Interrelación Itinerario recorre Sección

La presente interrelación representa que un itinerario de visita a la granja escuela recorre varias secciones de la granja y cada sección de la granja puede ser recorrida por varios itinerarios. Por tanto, relación binaria de cardinalidad N:M.



Interrelación Educador realiza Itinerario

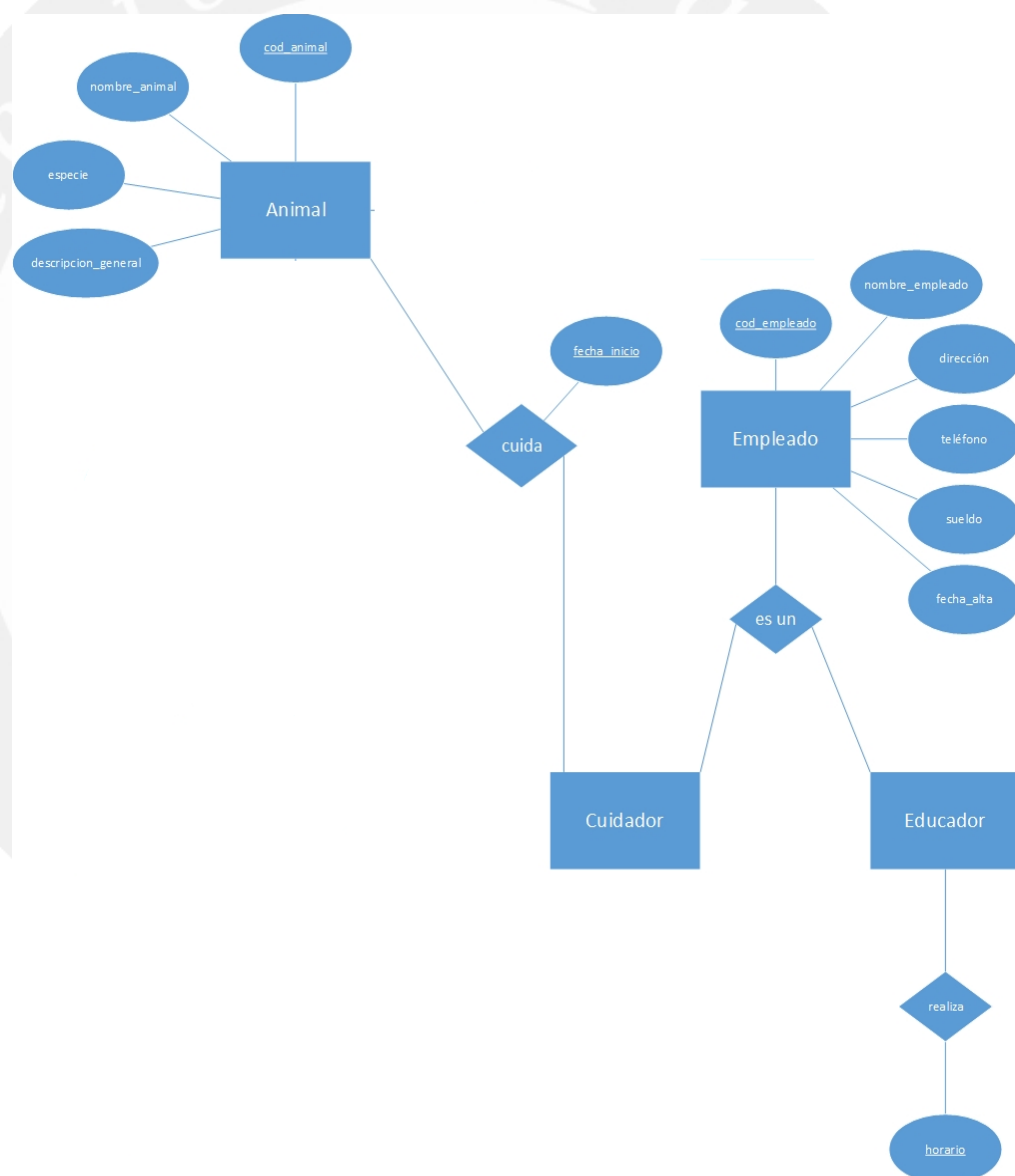
La presente interrelación representa que un educador realiza muchos itinerarios y que un itinerario puede ser realizado por varios educadores. A fin de poder distinguir que un mismo educador realice el mismo itinerario, se le añade a la interrelación el atributo horario que es clave primaria para distinguir cada instancia Educador realiza Itinerario en un determinado Horario. Por tanto, relación binaria de cardinalidad N:M.



Interrelación cuidador cuida animal

La presente interrelación representa que un cuidador se encarga de cuidar a muchas especies de animal, y que una determinada especie de animal puede ser cuidada por muchos cuidadores.

A fin de poder distinguir que un mismo cuidador cuide a una misma especie de animal en periodos de tiempo distintos, se le añade a la interrelación el atributo fecha_inicio que es clave primaria para distinguir cada instancia Cuidador cuida Animal en una determinada Fecha. Por tanto, relación binaria de cardinalidad N:M.



3. Representar el diagrama E/R:

