UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

Sistemas Informáticos y Computación

Fundamentos de Base de Datos

Proyecto Final



**Tema:**

**Diseño y aplicación de una base de datos**

**De lugares turísticos**

**Nombre:**

* Pamela Fernanda Guamán Cañar
* Cristina del Rosario Gutiérrez Eras

**Docente:** Nelson Piedra

2015

Loja

Tabla de Contenido

[**1.** **INTODUCCIÓN** 3](#_Toc410718398)

[**2.** **METODOLOGÍA DE DISEÑO CONCEPTUAL DE LA BASE DE DATOS** 4](#_Toc410718399)

[**2.1** Identificar los tipos de entidad 4](#_Toc410718400)

[**2.2**  Identificar los tipos de relación 7](#_Toc410718401)

[**2.3** Identificar y asociar los atributos con los tipos de entidad y relación. 8](#_Toc410718402)

[**2.4** Determinar los dominios de los atributos 11](#_Toc410718403)

[**2.5** Determinar los atributos de clave candidata, principal y alternativa- 11](#_Toc410718404)

[**2.6**  Considerar el uso de conceptos de modelado avanzados (paso opcional) 12](#_Toc410718405)

[**2.7**  Comprobar si el modelo tiene redundancia 12](#_Toc410718406)

[**2.8**  Validar el modelo conceptual comprobando las transacciones de los usuarios 12](#_Toc410718407)

[**3.** **METODOLOGÍA DE DISEÑO LÓGICO** 15](#_Toc410718408)

[**3.1**  Determinar las relaciones para el modelo lógico de los datos 15](#_Toc410718409)

[**3.2**  Validar las relaciones mediante técnicas de validación 18](#_Toc410718410)

[**3.3** Validar las relaciones comprobando las transacciones de los usuarios 18](#_Toc410718411)

[**3.4**  Comprobar las restricciones de integridad 18](#_Toc410718412)

[**3.5**  Repasar el modelo lógico de los datos con los usuarios 19](#_Toc410718413)

[**3.6** Combinar los modelos lógicos de los datos en un modelo global (paso opcional) 19](#_Toc410718414)

[**3.7** Modelo Final 20](#_Toc410718415)

# INTODUCCIÓN

En el siguiente documento se demuestran las etapas que se debieron realizar para llegar a un correcto modelado de la base de datos para una aplicación de lugares turísticos del país.

Por un lado se realizó una investigación de los datos que se requerían para iniciar con el modelado, se tomó en cuenta páginas turísticas donde se describían los lugares turísticos y cómo estas trataban de darle una mejor experiencia al usuario.

Una vez realizado el estudio se determinó las entidades y atributos correspondientes para formar el modelo de base de datos y se procedió a realizar un esquema de pasos para llegar a un modelo final. Se realizó el diseño conceptual, lógico y físico para la finalización con éxito del proyecto.

# METODOLOGÍA DE DISEÑO CONCEPTUAL DE LA BASE DE DATOS

# 2.1 Identificar los tipos de entidad

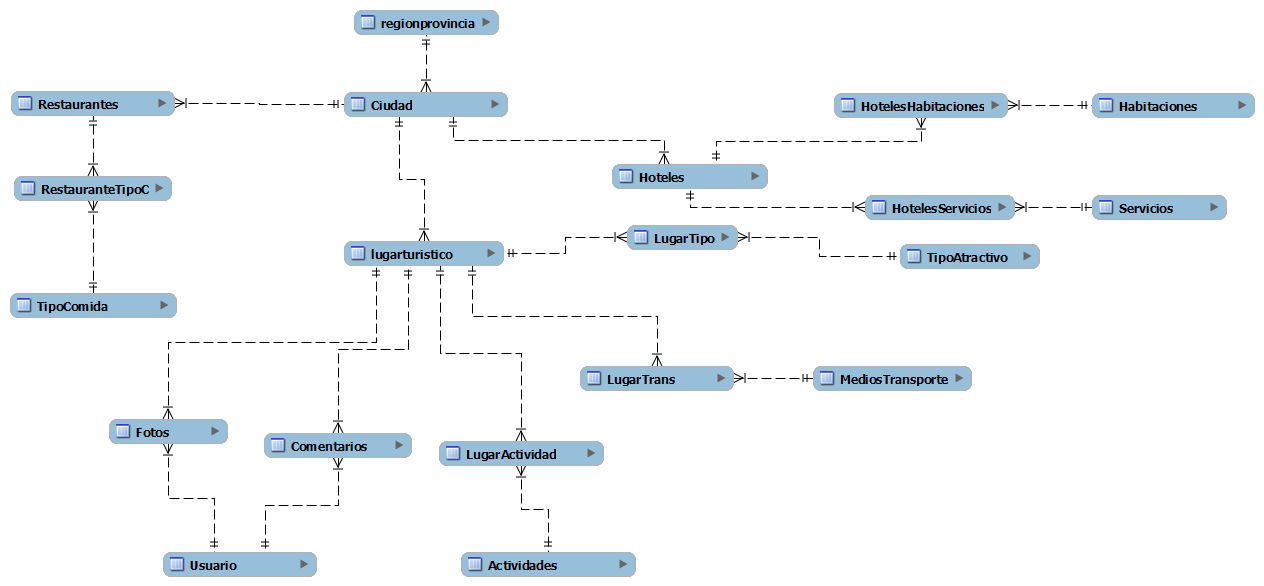
En este paso se buscan los objetos principales de la organización o proyecto, como personas, lugares o conceptos de interés, excluyendo aquellos nombres que sean simplemente cualidades de otros objetos.

En nuestro proyecto hemos identificado las siguientes entidades:

1. Región Provincia
2. Ciudad
3. Lugar turístico
4. Tipo Atractivo
5. Actividades
6. Restaurantes
7. Hoteles
8. Tipo comida
9. Habitaciones
10. Servicios
11. Comentarios
12. Fotos
13. Usuario
14. MediosTransporte
15. Lugar Transporte
16. Lugar Actividad
17. RestauranteTipoC
18. Lugar Tipo
19. Hoteles Servicios
20. Hoteles Habitaciones

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Diccionario de datos | | |
| # | Nombre de entidad | Descripción | Número de instancias |
| 1 | LugarTuristico | Término general que describe a los lugares turísticos | Cada lugar turístico pertenece a una ciudad que se encuentra en una provincia y esta en una región. Un lugar turístico también pertenece a un tipo específico de atractivo, este puede tener fotos, comentarios y actividades. |
| 2 | TipoAtractivo | Término general que describe los tipo de lugares turísticos.(museo, iglesia, playa, etc.) | Cada lugar turístico posee un tipo de lugar que lo determina. |
| 3 | LugarTipo | Término general que describe los lugares turísticos según su tipo de atractivo | Cada lugar turístico tiene varios tipos de atractivo y un tipo de atractivo puede tener varios tipos de lugar.(Tabla intermedia) |
| 4 | Actividades | Término general que describe las actividades que se realizan en un lugar turístico | Cada lugar turístico tiene una o varias actividades. |
| 5 | RegionProvincias | Término general que describe las regiones y provincias del país. | Cada región tiene provincias, cada provincia tiene ciudades. |
| 6 | Ciudad | Término general que describe las ciudades del Ecuador. | Cada ciudad tiene lugares turísticos. |
| 7 | Restaurantes | Término general que describe los restaurantes del país | Cada restaurante pertenece a una ciudad. Cada restaurante tiene uno o varios tipos de comida. |
| 8 | RestauranteTipoC | Término general que describe los tipos de comida de un restaurante | Un restaurante puede tener varios tipos de comidas y muchos tipos de comidas pueden estar en los restaurantes.(tabla intermedia) |
| 9 | TipoComida | Término general que describe los tipos de comida. | Cada tipo de comida se encuentra en uno o varios restaurantes. |
| 10 | MediosTransporte | Término general que describe los tipos de transporte. | Cada tipo de transporte lleva a una o varias ciudades. |
| 11 | Comentarios | Término general que describe los comentarios que existen de un lugar turístico. | Cada comentario pertenece a un sitio turístico. |
| 12 | Fotos | Término general que describe las fotos de un lugar turístico. | Cada foto pertenece a un lugar turístico. |
| 13 | Hoteles | Término general que describe a los hoteles. | Cada hotel pertenece a una ciudad. |
| 14 | Habitaciones | Término general que describe los tipos de habitaciones en los hoteles. | Cada hotel tiene uno o varios tipos de habitaciones. |
| 15 | Servicios | Término general que describe los servicios de los hoteles. | Un hotel puede tener varios tipos de servicios. |
| 16 | HotelesHabitaciones | Término general que describe el tipo de habitaciones de un hotel | Un hotel puede tener varios tipos de habitaciones y muchos tipos de habitaciones pueden estar en los hoteles.(tabla intermedia) |
| 17 | HotelesServicios | Término general que describe los servicios que hay en un hotel | Un hotel puede tener varios tipos de servicios y muchos tipos de servicios pueden estar en los hoteles. (tabla intermedia) |
| 18 | Usuarios | Término general que describe a los usuarios del sitio | Los usuarios son los que podrán colaborar con el sitio, ya sea con comentarios o con la subida de fotos |
| 19 | LugarActividad | Término general que describe a las actividades que se pueden realizar en un lugar | Un lugar puede tener varias actividades a realizar y una actividad se la podría realizar en varios lugares turísticos. (Tabla intermedia) |
| 20 | LugarTrans | Término general que describe los transportes que se pueden utilizar para llegar a un lugar turístico. | Un lugar puede tener varios medios de transporte , a su vez este medio de transporte en general puede también estar en otros lugares. |

# 2.2 Identificar los tipos de relación



# 2.3 Identificar y asociar los atributos con los tipos de entidad y relación.

El objetivo de este punto es identificar los atributos, los mismos que pueden identificarse porque el nombre o fase nominal es una propiedad, cualidad, identificador o característica de una de las relaciones o entidades.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ATRIBUTOS | |
| 1 | LugarTurístico | codLugar, nombreLugar, latitud,longitud, formaLlegar, descripción |
| 2 | LugarTipo | codLugar, codTipo |
| 3 | TipoAtractivo | codTipo, nombreTl, codPadreTl |
| 4 | Actividades | codActividad, nombreActividad |
| 5 | RegionProvincia | codRp, nombreRP, codPadreRP |
| 6 | Ciudad | codCiudad, nombreCiudad, altura, clima, temperatura, superficie, lema |
| 7 | Restaurantes | codRestaurante, nombreRestau, dirección |
| 8 | Tipo comida | codTipoComida, nombreComida |
| 9 | RestauranteTipoC | codRestaurante, codTipoComida |
| 10 | MediosTransporte | codTrans, transporte, codPadreTrans |
| 11 | Comentarios | codComentario, descripción |
| 12 | Fotos | codFoto, nombreFoto, codAdmin |
| 13 | Hoteles | codHotel, nombreHotel, dirección, calificación, telefono |
| 14 | Habitaciones | codHabitacion, tipoHabitacion |
| 15 | Servicios | codServicios, Servicios |
| 16 | HotelesServicios | codHotel, codServicios |
| 17 | HotelesHabitaciones | codHotel, codHabitacion |
| 18 | Usuario | codUsuario, nombreUser, contrasenia, correo, passAdmin |
| 19 | LugarTrans | codLugar, codTrans, descripcion |
| 20 | LugarActivadad | codLugar, codActividad, descripcionLa |

DOCUMENTACIÓN DE LOS ATRIBUTOS

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | DICCIONARIO DE DATOS | | | | | |
| N | Nombre de la Entidad | Atributos | Descripción | Tipo de datos y longitud | Nulos | Multivaluado |
| 1 | LugarTuristico | codLugar  nombreLugar  latitud  longitud  formaLlegar  descripción | Identifica unívocamente a un lugar turístico  Nombre del Lugar T.  latitud del lugar  longitud del lugar  forma de llegar al lugar  Describe el lugar | Entero 11  40 caracteres variables  30 caracteres variables  40 caracteres variables  700 caracteres variables  2500 caracteres variables | NO  NO  NO  NO  NO  NO | NO  NO  NO  NO  NO  NO |
| 2 | TipoAtractivo | codTipo  nombreTl  codPadreTl | Identifica unívocamente a un tipo de lugar  Describe brevemente el tipo de lugar  Describe el nombre general del tipo | Entero 11  40 caracteres variables  Entero 11 | NO  NO  NO | NO  NO  NO |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | LugarTipo | codLugar  codTipo | Identifica el lugar turisitico  Identifica el tipo de lugar | Entero 11  Entero 11 | NO  NO | NO  NO |
| 4 | Actividades | codActividad  nombreActividad | Identifica unívocamente a una actividad  Nombra la actividad | Entero 11  40 caracteres variables | NO  NO | NO  NO |
| 5 | RegionProvincia | codRp  nombreRp  codPadreRp | Identifica unívocamente a una provincia de una región del país  Nombre de la provincia  Nombre de la regiòn | Entero 11  45 caracteres variables  Entero 11 | NO  NO  NO | NO  NO  NO |
| 6 | Ciudad | codCiudad  nombreCiudad  altura  clima  temperatura  superficie  lema | Identifica unívocamente a una ciudad del país  Nombre de la ciudad  altura de la ciudad  clima de la ciudad  temperatura de la ciudad  Superficie de la ciudad  Lema de la ciudad | Entero 11  45 caracteres variables  25 caracteres variables  25 caracteres variables  15 caracteres variables  15 caracteres variables  45 caracteres variables | NO  NO  NO  NO  NO  NO  NO | NO  NO  NO  NO  NO  NO  NO |
| 7 | Restaurantes | codRestaurante  nombreRestau  dirección | Identifica unívocamente a un restaurante  Nombre del restaurante  Nombre de las calles | Entero 11  30 caracteres variables  45 caracteres variables | NO  NO  NO | NO  NO  NO |
| 8 | RestauranteTipoC | codRestaurante  CodTipoComida | Identifica unívocamente a un restaurante  Identifica unívocamente a un tipo de comida | Entero 11  Entero 11 | NO  NO | NO  NO |
| 9 | TipoComida | CodTipoComida  nombreComida | Identifica unívocamente a un tipo de comida  Nombre del tipo comida | Entero 11  25 caracteres variables | NO  NO | NO  NO |
| 10 | MediosTransporte | codTrans  transporte  codPadreTrans | Identifica unívocamente a un tipo de transporte  Nombre dela forma de transportarse  Identifica al padre de transporte | Entero 11  200 caracteres variables  Entero 11 | NO  NO | NO  NO |
| 11 | Comentarios | codComentario  descripción | Identifica unívocamente a un comentario  Describe el comentario realizado | Entero 11  60 caracteres variables | NO  NO | NO  NO |
| 12 | Fotos | codFoto  foto  codAdmin | Identifica unívocamente a una foto de un lugar  foto  Verifica si es adminstrador | Entero 11  100 caracteres variables  Entero 11 | NO  NO  NO | NO  NO  NO |
| 13 | Hoteles | codHotel  nombreHotel  dirección  calificación  telefono | Identifica unívocamente a un hotel  Nombra al hotel  Nombre de las calles  Indica el # de estrellas de un hotel  Indica el teléfono principal del hotel | Entero 11  25 caracteres variables  60 caracteres variables  11 caracteres variables  15 caracteres variables | NO  NO  NO  NO  NO | NO  NO  NO  NO  NO |
| 14 | Servicios | codServicios  servicios | Identifica unívocamente a un servicio de hotel  Describe el servicio | Entero 11  15 caracteres variables | NO  NO | NO  NO |
| 15 | Habitaciones | codHabitacion  tipoHabitación | Identifica unívocamente a una habitación de un hotel  Indica el tipo de habitación | Entero 11  15 caracteres variables | NO  NO | NO  NO |
| 16 | HotelesServicios | codHotel  codServicios | Identifica a un hotel  Identifica a los servicios de un hotel | Entero 11  Entero 11 | NO  NO | NO  NO |
| 17 | HotelesHabitaciones | codHotel  codHabitación  tarifa | Identifica a un hotel  Identifica a un tipo de habitación  Idica la tarifa a cada tipo de habitación | Entero 11  Entero 11  4 decimal | NO  NO  NO | NO  NO  NO |
| 18 | Usuario | codUsuario  nombreUser  contrasenia  correo  passadmin | Identifica un usuario  Nombre del usuario  Contraseña del usuario  Correo de usuario  Contraseña en caso de ser adminstrador | Entero 11  20 caracteres variables  25 caracteres variables  45 caracteres variables  50 caracteres variables | NO  NO  NO  NO  NO | NO  NO  NO  NO  NO |
| 19 | LugarActividad | codLugar  codActividad  descripcion | Lugar donde se paractica dicha actividad  Actividad que se practica dicha actividad  Descripción de esa actividad en ese lugar determinado | Entero 11  Entero 11  600 caracteres varibles | NO  NO  NO | NO  NO  NO |
| 20 | LugarTrans | codLugar  codTrans  descripcion | Lugar desde donde existen transportes  Transporte desde el cual se puede movilizar al lugar destino  Describe la forma de transportar a un lugar con un tipo de transporte. | Entero 11  Entero 11  600 caracteres variables | NO  NO  NO | NO  NO  NO |

# 2.4 Determinar los dominios de los atributos

En este paso el objetivo es determinar los dominios de todos los atributos incluidos en el modelo. En este paso se puede actualizar las entradas del diccionario correspondientes a los atributos, para registrar su dominio en lugar de la información referida al tipo de datos y su longitud. Por lo que este paso se encuentra relacionado con el anterior así q el mismo se ve reflejado en el paso 1.3

# 2.5 Determinar los atributos de clave candidata, principal y alternativa-

En este paso nos ocupamos de la identificación de las claves candidatas de cada entidad y de la selección de una de ellas como clave principal.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| # | Entidad | Claves candidatas | Clave principal | Clave aletrnativa |
| 1 | RegionProvincia | codRP,  nombreRP | codRegion | nombreReg,  nombreRP |
| 2 | Ciudad | codCiudad,  nombreCiudad  lema | codCiudad | nombreCiudad,  lema |
| 3 | Restaurantes | codRestaurante  nombreRestau | codRestaurante | nombreRestau |
| 4 | RestauranteTipoC | codRestaurante,  codTipoComida |  |  |
| 5 | TipoComida | codTipoComida,  nombreComida | codTipoComida | nombreComida |
| 6 | Hoteles | codHotel  nombreHotel  telefono | codHotel | nombreHotel  telefono |
| 7 | Habitaciones | codHabitacion  tipoHabitación | codHabitacion | tipoHabitación |
| 8 | Servicios | codServicios  servicios | codServicios | servicios |
| 9 | HotelesServicios | codHotel, codServicios |  |  |
| 10 | HotelesHabitaciones | codHotel, codHabitacion |  |  |
| 11 | Actividades | codActividad  actividad | codActividad | actividad |
| 12 | TipoAtractivo | codTipoLugar, nombreTl, | codTipoLugar | nombreTl |
| 13 | LugarTuristico | codLugar  nombreLugar | codLugar | nombreLugar |
| 14 | LugarTipo | codLugar, codTipoLugar |  |  |
| 15 | Fotos | codFoto  foto | codFoto | foto |
| 16 | Comentarios | codComentario | codComentario |  |
| 17 | MediosTransporte | codTransporte, formaTrans, | codTransporte | formaTrans |
| 18 | Usuario | codUsuario,  correo | codUsuario | correo |
| 19 | LugarActividad | codLugar,  codActividad |  |  |
| 20 | LugarTrans | codLugar  codTrans |  |  |

# 2.6 Considerar el uso de conceptos de modelado avanzados (paso opcional)

Este paso es obviado, se continúa con el desarrollo del modelo conceptual en los siguientes pasos, debido a que se han representado las entidades importantes y sus relaciones de la forma más clara posible en el diagrama.

# 2.7 Comprobar si el modelo tiene redundancia

En este paso examinamos el modelo conceptual local de los datos con el objetivo específico de identificar si hay algo de redundancia y eliminar la que pueda existir. Las dos actividades que componen este paso son:

* **Reexaminar a examinar las relaciones uno a uno (1:1)**

En la identificación de entidades, podemos haber identificado dos entidades que representen el mismo objeto. Por ejemplo en nuestro caso, podemos haber identificado lugar turístico y atractivo turístico, siendo estas dos entidades sinónimos. Si hubiese existido este caso, las dos entidades deben combinarse. Como en este modelo no existe tal caso, se comprueba que no hay redundancia de este tipo

* **Eliminar las relaciones redundantes**

Una relación es redundante si puede obtenerse la misma información a través de otras relaciones. En nuestro modelo se puede visualizar que no hay este tipo de redundancia debido a que solo existe un camino entre dos entidades

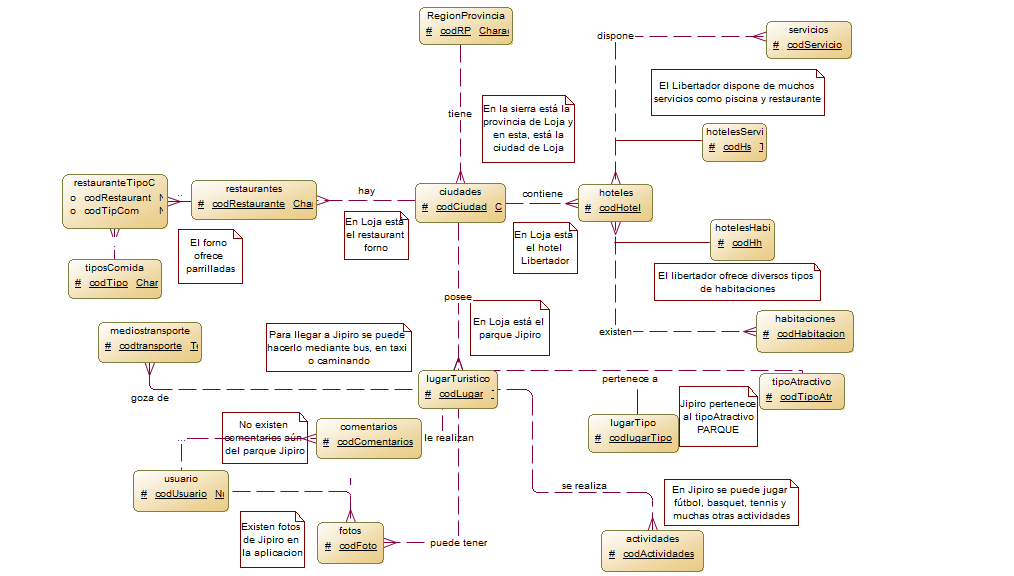
* **Considerar la dimensión temporal**

La dimensión temporal de las relaciones es importante a la hora de verificar si existe redundancia. En nuestro caso no hay un caso de dimensión temporal

# 2.8 Validar el modelo conceptual comprobando las transacciones de los usuarios

Existen dos técnicas para garantizar que el modelo de datos conceptual soporte las transacciones requeridas: Descripción de transacciones y Utilización de las rutas de las transacciones.

En nuestro caso se utiliza la segunda técnica para validar el modelo de datos comprobando si soporta las transacciones requeridas, esto implica representar diagramáticamente la ruta tomada por cada transacción, dibujándola directamente el diagrama.



**Introducción de datos**

* Introducir los datos de un lugar turístico
* Introducir los datos de un restaurante
* Introducir los datos de los hoteles.(calificación, dirección, etc)
* Introducir los diferentes tipos de servicios que brinda un hotel. (Piscina, turco, bar, casino, karaoke, etc)
* Introducir los detalles que tiene un lugar turístico.
* Introducir comentarios de un lugar turístico.
* Introducir o agregar fotos de un lugar turístico.
* Introducir las diferentes actividades que se pueden realizar en un lugar turístico.(surfing, climbing, canoping, etc)
* Introducir los medios de transporte para llegar a un lugar turístico.
* Ingresar usuario, contraseña, correo.

**Actualización/borrado de datos**

* Actualizar/borrar los detalles de un lugar turístico.
* Actualizar/borrar los detalles de un restaurante.
* Actualizar/borrar los detalles de los hoteles.
* Actualizar/borrar los detalles de las habitaciones de un hotel.
* Actualizar/borrar los detalles de los servicios de un hotel.

**Consultas de datos**

* Enumerar los lugares turísticos que tiene una región.
* Enumerar los hoteles que existen en una ciudad donde se encuentra un lugar turístico.
* Describir y enumerar los servicios y habitaciones con las que cuenta un hotel.
* Enumerar y detallar los restaurantes que existen en una ciudad
* Enumerar los tipos de comida que se ofrecen en un restaurante.
* Enumerar los lugares turísticos y describirlos con ciertos atributos.
* Visualizar comentarios tiene un lugar turístico
* Visualizar las fotos que tiene un lugar turístico.
* Enumerar y describir cuantas actividades se pueden realizar en un lugar turístico.
* Identificar qué tipo de transporte se puede utilizar para llegar al lugar turístico.
* Identificar que hotel es el más recomendado para hospedarse en un dia de visita a un lugar turístico.

# METODOLOGÍA DE DISEÑO LÓGICO

# 3.1 Determinar las relaciones para el modelo lógico de los datos

El objetivo de este paso es crear tablas relacionales para el modelo lógico de los datos que representen las entidades, relaciones y atributos que se hayan identificado.

**Entidades Fuertes**

1. LugarTurístico(codLugar, nombreLugar,latitud, longitud, forma de llegar,descripción)

Clave principal codLugar.

1. TipoAtractivo(codTipo, nombreTl, codPadreTl)

Clave principal codTipo.

1. Actividades(codActividad, nombreActividad)

Clave principal codActividad

1. Ciudad(codCiudad, nombreCiudad,altura,clima, temperatura, superficie, lema)

Clave principal codCiudad

1. Restaurantes(codRestaurante, nombreRestau, dirección)

Clave Principal codRestaurante

1. Comentarios(codComentario, descripción)

Clave principal codComentario

1. Fotos(codFoto, nombreFoto, codAdmin)

Clave principal codFoto

1. Hoteles(codHotel, nombreHotel, dirección, calificación)

Clave principal codHotel.

1. RegionProvincia(codRp, nombreRP, codPadreRP)

Clave principal codRp

1. MediosTransporte(codTrans, transporte, codPadreTrans)

Clave principal codTrans

**Entidades débiles**

1. LugarTipo(codLugar, codTipo)

Clave principal Ninguna

1. HotelesServicios(codHotel, codServicios)

Clave principal Ninguna

1. HotelesHabitaciones(codHotel, codHabitacion)

Clave principal Ninguna

1. Servicios(codServicios, Servicios)

Clave principal codServicios

1. Habitaciones(codHabitacion, tipoHabitacion, tarifa)

Clave principal codHabitacion

1. Tipo comida(codTipoComida, nombreComida)

Clave Principal codTipoComida

1. LugarActividad(codLugar, codACtividad, descripcionLa)

Clave Prinicipal ninguna

1. LugarTrans(codLugar, codTrans, descripcion)

Clave Principal ninguna.

**Relaciones binarias uno a muchos**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | RegionProvincia(codRp, nombreRP, codPadreRP)  Clave principal codRp | Ciudad(codCiudad, nombreCiudad, altura,clima,temperatura, superficie,lema, codRp)  Clave principal codCiudad  Clave alternativa nombreCiudad  Clave Foranea codRp |
| 2 | Ciudad(codCiudad, nombreCiudad, altura,clima,temperatura, superficie,lema, codRp)  Clave principal codCiudad | Restaurantes(codRestaurante, nombreRestau, dirección, codCiudad)  Clave Principal codRestaurante  Clave alternativa nombreRestau  Clave foreanea codCiudad |
| 3 |  |  |
| 4 | Ciudad(codCiudad, nombreCiudad, altura,clima,temperatura, superficie,lema, codRp)  Clave principal codCiudad | Hoteles(codHotel, nombreHotel, dirección, calificación, teléfono, codCiudad)  Clave principal codHotel.  Clave alternativa nombreHotel, teléfono.  Clave foreanea codCiudad. |

**Relaciones Recursivas**

1. MediosTransporte(codTransporte, transporte, codPadreTrans)

Clave principal codTransporte

Clave padre codPadreTrans

Clave hija trasnporte

1. RegionProvincia(codRP, nombreRP, codPadreRP)

Clave principal codRP

Clave padre codPadreRP

Clave hija nombreRP

1. TipoAtractivo(codTipo, nombreTl, codPadreTl)

Clave principal codTipo

Clave padre codPadreTl

Clave hija nombreTl

**Relaciones binarias muchos a muchos**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Hoteles(codHotel, nombreHotel, dirección, calificación, teléfono, codCiudad)  Clave principal codHotel.  Clave alternativa nombreHotel, teléfono.  Clave foreanea codCiudad | HotelesServicios(codHotel, codServicios) | Servicios(codServicios, Servicios)  Clave principal codServicios  Clave alternativa servicios |
| 2 | Hoteles(codHotel, nombreHotel, dirección, calificación, teléfono, codCiudad)  Clave principal codHotel.  Clave alternativa nombreHotel, teléfono.  Clave foreanea codCiudad | HotelesHabitaciones(codHotel, codServicios, tarifa) | Habitaciones(codHabitacion, tipoHabitacion)  Clave principal codHabitacion  Clave alternativa tipoHabitacion |
| 3 | LugarTurístico(codLugar, nombreLugar, latitud, longitud, formaLlegar, descripcion, codCiudad)  Clave principal codLugar.  Clave foránea:  codCiudad | LugarTipo(codLugar, codTipo) | TipoAtractivo(codTipo, nombreTl, codPadreTl)  Clave principal codTipo  Clave padre codPadreTl  Clave hija nombreTl |
| 4 | LugarTurístico(codLugar, nombreLugar, latitud, longitud, formaLlegar, descripcion, codCiudad)  Clave principal codLugar. | LugarActividad(codLugar,codActividad, descripcionLa) | Actividades(codActividad, nombreActividad)  Clave principal codActividad  Clave alternativa nombreActividad |
| 5 | Usuario(codUsuario, nombreUser, contrasenia, correo,passAdmin)  Clave principal codUsuario | Fotos(codFoto, foto, codUsuario, codLugar, codAdmin)  Clave principal codFoto  Clave alternativa nombreFoto  codUsario  Clave foránea codLugar  codUsuario | LugarTurístico(codLugar, nombreLugar, latitud, longitud, formaLlegar, descripcion, codCiudad)  Clave principal codLugar.  Clave foránea:  codCiudad |
| 6 | Usuario(codUsuario, nombreUser, contrasenia, correo,passAdmin)  Clave principal codUsuario | Comentarios(codComentario, descripción, codUsuario, codLugar)  Clave principal codComentario  Clave alternativa codUsuario  Clave foránea codLugar  codUsuario | LugarTurístico(codLugar, nombreLugar, latitud, longitud, formaLlegar, descripcion, codCiudad)  Clave principal codLugar.  Clave foránea:  codCiudad |
| 7 | Restaurantes(codRestaurante, nombreRestau, dirección, codCiudad)  Clave Principal codRestaurante | RestauranteTipoC(codRestaurante, codTipoComida) | Tipo comida(codTipoComida, nombreComida, codRestaurante)  Clave Principal codTipoComida  Clave alternativa nombreComida  Clave foránea codRestaurante |
| 8 | LugarTurístico(codLugar, nombreLugar, latitud, longitud, formaLlegar, descripcion, codCiudad)  Clave principal codLugar.  Clave foránea:  codCiudad | LugarTrans(codLugar, codTrans, descripcion) | MediosTransporte(codTrans, transporte, codPadreTrans)  Clave principal codTrans |

# 3.2 Validar las relaciones mediante técnicas de validación

Para el modelo lógico de nuestra base de datos se han utilizado las técnicas de normalización para que así la validación de ciertos atributos en las entidades se relacione.

# 3.3 Validar las relaciones comprobando las transacciones de los usuarios

El objetivo de este paso es validar el modelo lógico de los datos para garantizar que éste soporte las transacciones requeridas, según hayan sido detalladas en la especificación de requisitos de usuario. Este tipo de comprobación ya fue llevada a cabo en el paso 1.8. En este paso se debe verificar las relaciones creadas en el paso anterior, pero como en el paso anterior las relaciones no varían del modelo conceptual, este paso es obviado.

# 3.4 Comprobar las restricciones de integridad

Las restricciones de integridad son las restricciones que queremos imponer para proteger la base de datos frente a las posibilidades de que llegue a ser incompleta, imprecisa o incoherente. Consideramos los siguientes tipos de restricciones de integridad:

* + - **Datos requeridos:** A algunos atributos no se les permite valores nulos. Por ejemplo, todo sitio turístico debe pertenecer a una ciudad.
    - **Restricciones relativas a los dominios de los atributos:** Todo atributo tiene un dominio, es decir, un conjunto de valores legales. Por ejemplo, la contraseña de un usuario contiene diversidad de caracteres, por lo que el dominio de este atributo será de tipo cadena o carácter.
    - **Multiplicidad:** La multiplicidad representa las restricciones que se imponen a las relaciones entre los datos de la base. Como ejemplo de tales restricciones podemos citar el ejemplo de que una provincia puede tener muchas ciudades y que cada ciudad pertenece a una única provincia
    - **Integridad de las entidades:** La clave principal de una entidad no puede contener valores nulos.
    - **Integridad referencial:** El concepto de integridad referencial significa que si la clave externa contiene un valor, dicho valor debe hacer referencia a una tupla existente en la tabla padre.
    - **Restricciones generales:** Las actualizaciones de las entidades pueden estar controladas por una serie de restricciones que gobiernan las transacciones del mundo real representadas por dichas actualizaciones. Por ejemplo dos usuarios no pueden tener la misma contraseña.

# 3.5 Repasar el modelo lógico de los datos con los usuarios

Para comprobar que el modelo está completo y totalmente documentado, hay que solicitar a los usuarios que revisen el modelo lógico de los datos, en este caso los requerimientos han sido obtenidos en base a investigaciones, por lo que este paso no se realiza.

# 3.6 Combinar los modelos lógicos de los datos en un modelo global (paso opcional)

# C:\Users\Pame\Documents\UTPL\5tociclo\baseDAtos\ProyectoFinal\lugaresturisticos.png3.7 Modelo Final