

TRABAJO FINAL INTEGRADOR

BASE DE DATOS I



Profesor: Ing. Garcia Mattio, Mariano

Integrantes: -Aliendo, Marcos
-Rigonatto, Eduardo

Córdoba, Miércoles 10 de Junio de 2020

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| Heimaterdinger S.A. | 3 |
| Agencia de viajes TravelHut | 4 |
| Requerimientos: | 5 |
| Modelo conceptual (MCD): | 6 |
| Diseño lógico: pasaje del modelo conceptual al MRD | 7 |
| Diagrama de entidad relación DER | 8 |
| Diccionario de datos de la Base de Datos Relacional: | 8 |
| Consultas requeridas: | 14 |
| Resolución de consultas: | 15 |

Heimaterdinger S.A.

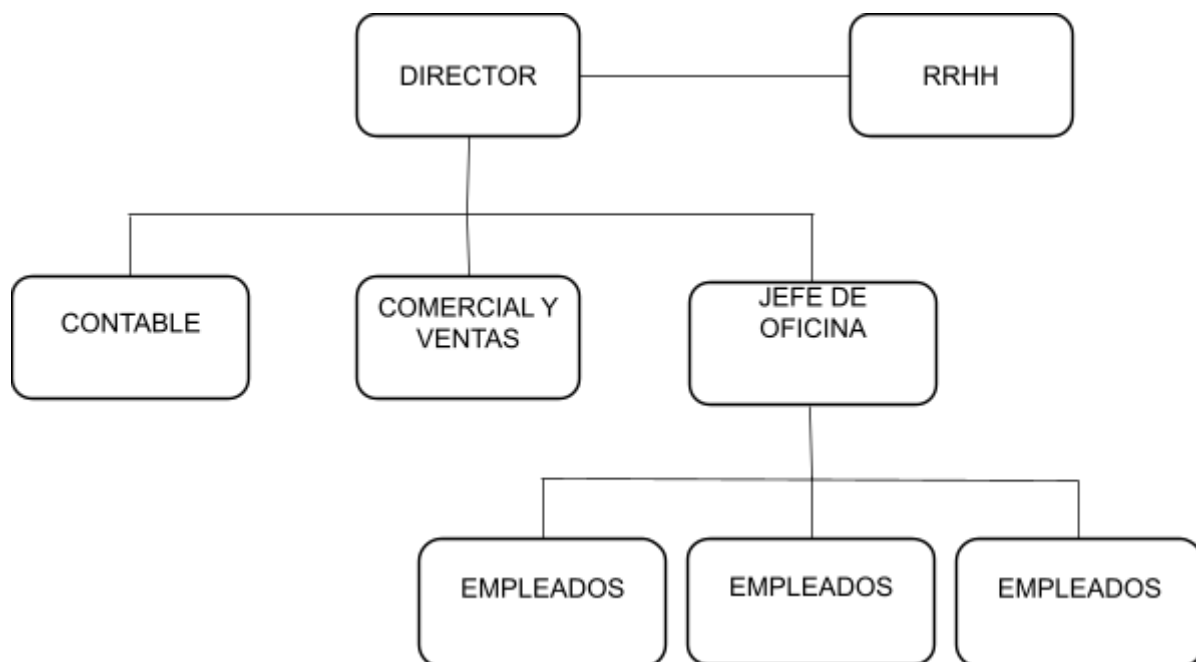
Heimaterdinger S.A. es una compañía dedicada a la creación y mantención de bases de datos tanto relacionales como no relacionales, además de ser una empresa líder en el desarrollo de software.

Siendo la primera en latinoamérica, Heimaterdinger revolucionó el mercado de las bases de datos creando su propia plataforma para el desarrollo de las mismas, y a pesar del corto tiempo que lleva intentando integrarse al mercado internacional, ya cuenta con más de 300 certificaciones técnicas y alrededor de 15.000 horas de consulta, brindando asesoramiento con el fin de conseguir una estrategia adaptada a las necesidades de los clientes enfocándose en resultados específicos.



Agencia de viajes TravelHut

TravelHut es una agencia de viajes que se encarga de brindarles a sus clientes las mejores vacaciones que se puedan imaginar. Esta empresa es muy buena en su rubro, ya que fue fundada hace más de 50 años y tiene una alta experiencia en el campo del turismo. El problema llega al momento de administrar sus datos y consultar información sobre los servicios brindados anteriormente, ya que la mayoría se encuentran en papel. Por este mismo motivo TravelHut ha decidido contratar los servicios de Heimerdinger S.A. para poder implementar una base de datos digital, y así convertirse en una empresa pionera en la industria del turismo y lograr dar un salto de calidad en sus servicios.



Requerimientos:

La agencia de viajes "TravelHut" solicita los servicios de Heimerdinger para diseñar un sistema que se amolde a sus necesidades.

"TravelHut" necesita tener un registro de los clientes que contrataron sus servicios, así también como su destino turístico, fecha y duración. Todos los clientes se identifican por un id de cliente. Se quiere conocer, además, el nombre, apellido, el teléfono de contacto de cada uno de ellos.

También necesita registrar el nivel de conformidad de sus clientes, y si el destino fue de su agrado, para así en un futuro, recomendarle a dicho cliente un destino con características similares.

Para una atención personalizada, "TravelHut" le pregunta a sus clientes sus preferencias y luego los utiliza para recomendarles otros destinos. Por ejemplo; si a un cliente le gusta la paz, la tranquilidad, dormir y relajarse, "TravelHut" le recomendará como potencial destino alguna playa paradisíaca en el corazón del Caribe o Centroamérica, mientras que si al cliente le interesa exactamente lo contrario, se le recomendará como destino alguna ciudad importante, con mucha cultura y con mayores porcentajes de visitas al año, tal es el caso de Nueva York, Londres, París, Madrid.

"TravelHut" tiene registros de las actividades características de cada destino, por ende, tiene la capacidad de recomendarles, a sus clientes excursiones, lugares, comidas y espectáculos de cada destino en particular; proporcionando así, un viaje inolvidable.

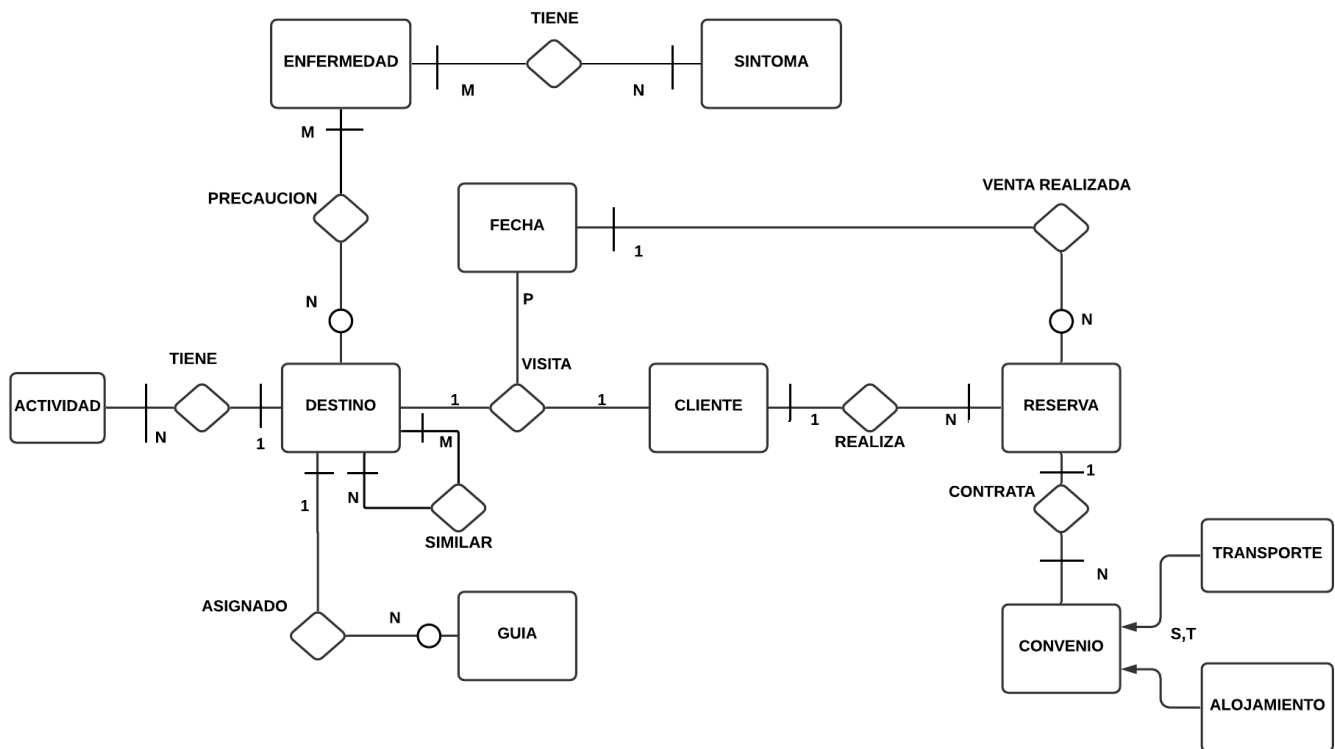
A su vez "TravelHut" tiene convenios con hoteles, aerolíneas y cruceros lo que le permite realizar descuentos a sus clientes para viajar en las excelentes aerolíneas y hospedarse en los lujosos hoteles; así como también paquetes muy interesantes de excursiones por las regiones más visitadas y a un muy buen precio.

También tiene un registro de las principales enfermedades que existen en cada país, si están expuestos a un eventual virus; además cuenta con un programa especial en el cual les explica, a sus clientes, medidas de prevención y síntomas de las mismas.

"TravelHut" contrata guías en todo el mundo, siendo especialistas en esa región, ciudad y país; teniendo también un alto conocimiento en áreas como historia, arte, idiomas y cultura lo cual hace que sea la agencia de viajes, por excelencia, que elegirías para viajar a cualquier destino.

"TravelHut" necesita tener un registro de los viajes vendidos, el cual debe tener datos como la fecha de venta, fecha de viaje, precio, destino; para así poder realizar a futuro un análisis de ventas.

Modelo conceptual (MCD):



Los atributos de las entidades que figuran en el diagrama son los siguientes (las claves primarias se han subrayado):

ACTIVIDAD:

nombre-act

ENFERMEDAD:

nombre-enf

SÍNTOMA:

nombre-síntoma

DESTINO:

nombre-dest, continente, popularidad, país

GUIA:

idGuia, nombre, apellido, teléfono

CLIENTE:

idCliente, nombre, apellido, teléfono, antigüedad

FECHA:

fecha

RESERVA:

código-reserva, importe

CONVENIO:

código-convenio

TRANSPORTE (entidad subclase de convenio):

código-convenio, idTransporte, compañía, modelo, precio

ALOJAMIENTO (entidad subclase de convenio):

código-convenio, nombre_aloj, tipo, cant-noches, precio

Diseño lógico: pasaje del modelo conceptual al MRD

CONVENIO (código-convenio, código-reserva, importe)

donde {código-reserva} referencia RESERVA

TRANSPORTE (código-convenio, id-transporte, compañía, tipo, precio)

donde {código-convenio} referencia CONVENIO

ALOJAMIENTO (código-convenio, nombre-aloj, tipo, cant-noches, precio)

donde {código-convenio} referencia CONVENIO

RESERVA (código-reserva, importe, idCliente, fecha-reserva, fecha-viaje, venta-concretada)

donde {idCliente} referencia CLIENTE

GUIA (idGuia, nombre, apellido, teléfono, nombre-dest)

donde {nombre-dest} referencia DESTINO

ACTIVIDAD (nombre-act, nombre-dest)

donde {nombre-dest} referencia DESTINO

ENFERMEDAD (nombre-enf)

SÍNTOMA (nombre-síntoma)

CLIENTE (idCliente, nombre, apellido, teléfono, antigüedad)

DESTINO (nombre-dest, continente, popularidad, país)

Ahora las relaciones que se obtienen a partir de la transformación de las interrelaciones binarias y n-arias:

PRECAUCIÓN (nombre-dest, nombre-enf)

donde {nombre-dest} referencia DESTINO

y donde {nombre-enf} referencia ENFERMEDAD

TIENE (nombre-síntoma, nombre-enf)

donde {nombre-síntoma} referencia SÍNTOMA

y donde {nombre-enf} referencia ENFERMEDAD

VISITA (nombre-dest, idCliente)

donde {nombre-dest} referencia DESTINO

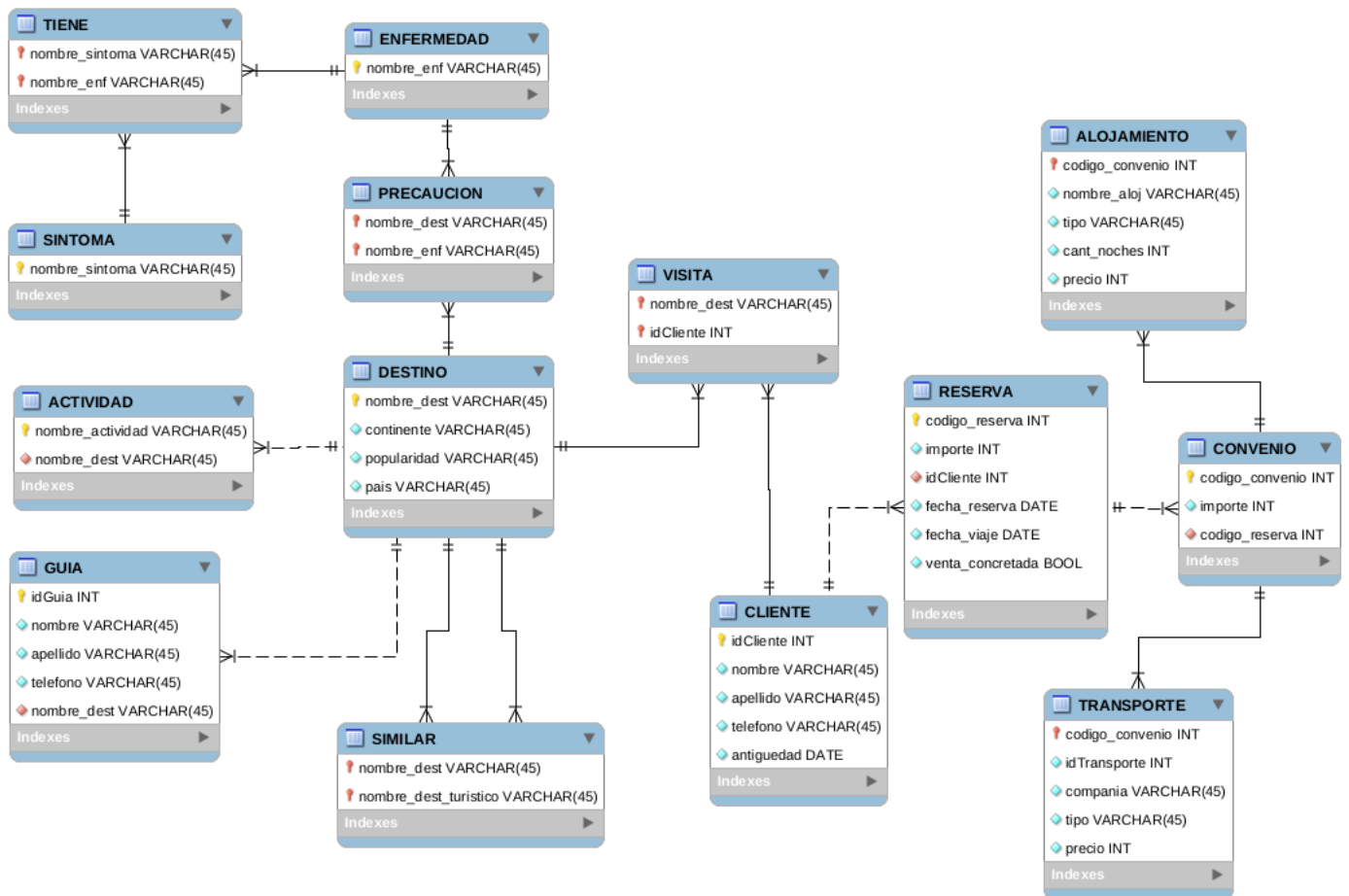
y donde {idCliente} referencia CLIENTE

SIMILAR (nombre-dest, nombre-dest-turístico)

donde {nombre-dest} referencia DESTINO

y donde {nombre-dest-turístico} referencia DESTINO

Diagrama de entidad relación DER



Diccionario de datos de la Base de Datos Relacional:

| Tabla: CONVENIO se almacena información sobre los tipos de convenios (hoteles, aerolíneas) | | | | | | | | |
|--|------|-----------------------|----|----|---|-------------|----|--|
| Nombre | Tipo | Precision/F ormato | PK | UK | FK | Not Null | AI | Observaciones y consideraciones importantes |
| codigo_conv enio | INT | | X | | | X | X | |
| importe | INT | | | | | X | | Importe que las empresas con convenio le cobran a TravelHut |
| codigo_reser va | INT | | | X | DELETE: cascade UPDATE: cascade MADRE: reserva | X | | |

| Tabla: ALOJAMIENTO se almacena información sobre los convenios de alojamiento. Tabla de generalización/especialización de CONVENIO | | | | | | | | |
|---|-------------|-----------------------|----|----|--|-------------|----|---|
| Nombre | Tipo | Precision/F ormato | PK | UK | FK | Not Null | AI | Observaciones y consideraciones importantes |
| codigo_conv enio | INT | | X | | DELETE: cascade UPDATE: cascade MADRE: convenio | X | | |
| nombre_aloj | VARCHA R | 45 | | | | X | | nombre del alojamiento |
| tipo | VARCHA R | 45 | | | | X | | detalle del lugar de hospedaje, ya sea hotel, cabañas, etc. |
| cant_noches | INT | | | | | X | | |
| precio | INT | | | | | X | | monto total del alojamiento (es una parte del importe de CONVENIO) |

Tabla: TRANSPORTE se almacena información sobre los convenios de transporte. Tabla de generalización/especialización de CONVENIO

| Nombre | Tipo | Precision/F ormato | PK | UK | FK | Not Null | AI | Observaciones y consideraciones importantes |
|---------------------|-------------|-----------------------|----|----|--|-------------|----|---|
| codigo_conv enio | INT | | X | | DELETE: cascade UPDATE: cascade MADRE: convenio | X | | |
| idTransporte | INT | | | X | | X | | Se ha creado una clave propia (subrogada) para mejorar la eficiencia |
| compania | VARCHA R | 45 | | | | X | | Nombre de la empresa |
| tipo | VARCHA R | 45 | | | | X | | aereo, terrestre, maritimo |
| precio | INT | | | | | X | | monto total del transporte (es una parte del importe de CONVENIO) |

Tabla:RESERVA se almacena información sobre la reserva del cliente

| Nombre | Tipo | Precision/F ormato | PK | UK | FK | Not Null | AI | Observaciones y consideraciones importantes |
|----------------------|------|-----------------------|----|----|---|-------------|----|---|
| codigo_reser va | INT | | X | | | X | X | |
| importe | INT | | | | | X | | importe que los clientes le abonan a TravelHut |
| idCliente | INT | | | | DELETE: cascade UPDATE: cascade MADRE: cliente | X | | Se ha creado una clave propia (subrogada) para mejorar la eficiencia |
| fecha_reserv a | DATE | | | | | X | | fecha en la que se reservó el viaje |
| fecha_viaje | DATE | | | | | X | | fecha en la que se realizará el viaje |
| venta_concr etada | BOOL | | | | | X | | informa si la venta se realizó (1), o no se realizo (0) |

| Tabla:CLIENTE se almacena información sobre los clientes de la empresa | | | | | | | | |
|--|-------------|-----------------------|----|----|----|-------------|----|---|
| Nombre | Tipo | Precision/F ormato | PK | UK | FK | Not Null | AI | Observaciones y consideraciones importantes |
| idCliente | INT | | X | | | X | X | Se ha creado una clave propia (subrogada) para mejorar la eficiencia |
| nombre | VARCHA R | 45 | | | | X | | |
| apellido | VARCHA R | 45 | | | | X | | |
| telefono | VARCHA R | 45 | | X | | X | | |
| antigüedad | DATE | | | | | X | | fecha en la que el cliente hizo su primer reserva en TravelHut |

| Tabla:VISITA se almacena el historial de destinos visitados por el cliente | | | | | | | | |
|--|-------------|-----------------------|----|----|---|-------------|----|---|
| Nombre | Tipo | Precision/F ormato | PK | UK | FK | Not Null | AI | Observaciones y consideraciones importantes |
| nombre_dest | VARCHA R | 45 | X | | DELETE: cascade UPDATE: cascade MADRE: destino | X | | Nombre del destino turístico |
| idCliente | INT | | X | | DELETE: cascade UPDATE: cascade MADRE: cliente | X | | Se ha creado una clave propia (subrogada) para mejorar la eficiencia |

| Tabla:DESTINO se almacena información de cada destino que ofrece la empresa | | | | | | | | |
|---|-------------|-----------------------|----|----|----|-------------|----|--|
| Nombre | Tipo | Precision/F ormato | PK | UK | FK | Not Null | AI | Observaciones y consideraciones importantes |
| nombre_dest | VARCHA R | 45 | X | | | X | | Nombre del destino turístico |
| continente | VARCHA R | 45 | | | | X | | |
| popularidad | VARCHA R | 45 | | | | X | | se evaluará, en un rango del 1 a 10 siendo 1 malo y 10 excelente, según que tan visitado es el destino |
| pais | VARCHA R | 45 | | | | X | | |

| Tabla:SIMILAR se almacenan destinos similares entre sí | | | | | | | | |
|--|-------------|-----------------------|----|----|---|-------------|----|--|
| Nombre | Tipo | Precision/F ormato | PK | UK | FK | Not Null | AI | Observaciones y consideraciones importantes |
| nombre_dest | VARCHA R | 45 | X | | DELETE: cascade UPDATE: cascade MADRE: destino | X | | Nombre del destino turístico |
| nombre_dest _turistico | VARCHA R | 45 | X | | DELETE: cascade UPDATE: cascade MADRE: destino | X | | Nombre del destino turístico que se asemeja a 'nombre_dest' |

| Tabla:GUIA se almacena información sobre los guías que contrata la empresa | | | | | | | | |
|--|-------------|-----------------------|----|----|---|-------------|----|---|
| Nombre | Tipo | Precision/F ormato | PK | UK | FK | Not Null | AI | Observaciones y consideraciones importantes |
| idGuia | INT | | X | | | X | X | Se ha creado una clave propia (subrogada) para mejorar la eficiencia |
| nombre | VARCHA R | 45 | | | | X | | |
| apellido | VARCHA R | 45 | | | | X | | |
| telefono | VARCHA R | 45 | | X | | X | | |
| nombre_dest | VARCHA R | 45 | | | DELETE: cascade UPDATE: cascade MADRE: destino | X | | nombre del destino en el que se encuentra trabajando |

| Tabla:ACTIVIDAD se almacena información sobre las actividades que se pueden realizar en los distintos destinos | | | | | | | | |
|--|-------------|-----------------------|----|----|---|-------------|----|--|
| Nombre | Tipo | Precision/F ormato | PK | UK | FK | Not Null | AI | Observaciones y consideraciones importantes |
| nombre_acti vidad | VARCHA R | 45 | X | | | X | | Nombre de las distintas actividades que se pueden realizar en un destino (visitar un monumento histórico por ejemplo) |
| nombre_dest | VARCHA R | 45 | | | DELETE: cascade UPDATE: cascade MADRE: destino | X | | Nombre del destino turístico |

| Tabla:PRECAUCIÓN se almacenan las precauciones que hay que tener en cuenta antes de viajar a un destino | | | | | | | | |
|---|-------------|-----------------------|----|----|--|-------------|----|---|
| Nombre | Tipo | Precision/F ormato | PK | UK | FK | Not Null | AI | Observaciones y consideraciones importantes |
| nombre_dest | VARCHA R | 45 | X | | DELETE: cascade UPDATE: cascade MADRE: destino | X | | Nombre del destino turístico |
| nombre_enf | VARCHA R | 45 | X | | DELETE: cascade UPDATE: cascade MADRE: enfermeda d | X | | nombre de una enfermedad que se encuentra en 'nombre_dest' |

| Tabla:ENFERMEDAD se almacenan las enfermedades que son propias de cada destino para prevenir a los clientes | | | | | | | | |
|---|-------------|-----------------------|----|----|----|-------------|----|--|
| Nombre | Tipo | Precision/F ormato | PK | UK | FK | Not Null | AI | Observaciones y consideraciones importantes |
| nombre_enf | VARCHA R | 45 | X | | | X | | Nombre de las distintas enfermedades |

| Tabla: TIENE une cada enfermedad con sus síntomas | | | | | | | | |
|---|-------------|-----------------------|----|----|--|-------------|----|--|
| Nombre | Tipo | Precision/F ormato | PK | UK | FK | Not Null | AI | Observaciones y consideraciones importantes |
| nombre_sint oma | VARCHA R | 45 | X | | DELETE: cascade UPDATE: cascade MADRE: sintoma | X | | Síntoma/s de las distintas enfermedades |
| nombre_enf | VARCHA R | 45 | X | | DELETE: cascade UPDATE: cascade MADRE: enfermeda d | X | | Nombre de las distintas enfermedades |

| Tabla: SÍNTOMA almacena los distintos síntomas que una enfermedad puede ocasionar | | | | | | | | |
|---|-------------|-----------------------|----|----|----|-------------|----|--|
| Nombre | Tipo | Precision/F ormato | PK | UK | FK | Not Null | AI | Observaciones y consideraciones importantes |
| nombre_sint oma | VARCHA R | 45 | X | | | X | | Síntoma/s de las distintas enfermedades |

Consultas requeridas:

- (1) Destinos recomendados en europa con una popularidad mayor a 7 para clientes cuyo id sea 1, 9 y 11. [nombre-dest, país, popularidad, idCliente, nombre del cliente]
- (2) Reservas confirmadas en el primer trimestre del 2020 cuyo tipo de transporte sea aéreo [Código-reserva, Nombre-Cliente, Apellido-Cliente, Importe, fecha-reserva, fecha-viaje, Compañía-Transporte, Precio-Transporte]
- (3) Lista los destinos con 3 guías o más agrupado por destino ordenado por nombre de destino y cantidad de guías de forma descendiente [Nombre-Destino, Cant-Guia]
- (4) Lista de las actividades disponibles para los destinos de Europa, ordenado por popularidad descendente [nombre-actividad, pais, popularidad]. (NOTA: recordar que popularidad es de tipo varchar)
- (5) Lista de países recomendados para el cliente de id = 11 [IdCliente, Destino_Visitado, Destino_Recomendado]
- (6) Lista de enfermedades, síntomas y precauciones de los destinos en Asia ordenados alfabéticamente por destino de forma descendente [Nombre-destino, País, Nombre-Enfermedad, Síntomas]
- (7) Lista de las enfermedades cuyos síntomas pueden ser : dolor de cabeza, fiebre o tos seca [Nombre-Enfermedad, Síntomas, Destino-Afectado, País]
- (8) Suma del importe que vendió TravelHut en el año 2020 por trimestre [Trimestre, suma-importe]
- (9) Lista de los 5 clientes que llevan contratando los servicios de TaravelHut ordenados por cantidad-dest-visitados descendiente. [Nombre-Cliente, Fecha-Registro, Antigüedad (años), cantidad-dest-visitados]
- (10) Lista de los destinos, los cuales el cliente con id = 4 no ha visitado aún, ordenados alfabéticamente [Nombre-Destino, País, Continente, Popularidad]

Resolución de consultas:

(1)

```
SELECT
    d.nombre_dest 'Nombre Destino',
    d.pais Pais,
    d.popularidad Popularidad,
    c.idCliente 'Id Cliente',
    c.nombre 'Nombre Cliente'
FROM
    DESTINO d
    INNER JOIN
    VISITA v ON d.nombre_dest = v.nombre_dest
    INNER JOIN
    CLIENTE c ON c.idCliente = v.idCliente
WHERE
    d.popularidad > 7
    AND c.idCliente IN (1 , 9, 11);
```

(2)

```
SELECT
    r.codigo_reserva AS 'Codigo Reserva',
    c.nombre AS 'Nombre Cliente',
    c.apellido AS 'Apellido Cliente',
    r.importe AS 'Importe',
    r.fecha_reserva AS 'Fecha reserva',
    r.fecha_viaje AS 'Fecha Viaje',
    t.compania AS 'Compania Transporte',
    t.precio AS 'Precio Transporte'
FROM
    RESERVA r
    INNER JOIN
    CLIENTE c ON r.idCliente = c.idCliente
    INNER JOIN
    CONVENIO co ON co.codigo_reserva = r.codigo_reserva
    INNER JOIN
    TRANSPORTE t ON t.codigo_convenio = co.codigo_convenio
WHERE
    r.venta_concretada = 1
    AND YEAR(r.fecha_reserva) = 2020
    AND MONTH(r.fecha_reserva) IN (1 , 2, 3)
    AND t.tipo = 'Aereo';
```

(3)

```
SELECT
    d.nombre_dest AS 'Nombre Destino',
    COUNT(g.idGuia) AS Cantidad_Guia
FROM
    GUIA g
    INNER JOIN
        DESTINO d ON g.nombre_dest = d.nombre_dest
GROUP BY d.nombre_dest
HAVING Cantidad_Guia >= 3
ORDER BY Cantidad_Guia DESC , d.nombre_dest ASC;
```

(4)

```
SELECT
    a.nombre_actividad AS Actividad,
    d.nombre_dest AS Destino,
    d.popularidad AS Popularidad
FROM
    ACTIVIDAD a
    INNER JOIN
        DESTINO d ON a.nombre_dest = d.nombre_dest
WHERE
    d.continente = 'Europa'
ORDER BY CAST(d.popularidad AS DECIMAL (10 , 2 )) DESC;
```

(5)

```
SELECT DISTINCT
    s.nombre_dest_turistico 'Destino Recomendado'
FROM
    CLIENTE c
    INNER JOIN
        VISITA v ON c.idCliente = v.idCliente
    INNER JOIN
        DESTINO d ON d.nombre_dest = v.nombre_dest
    INNER JOIN
        SIMILAR s ON s.nombre_dest = d.nombre_dest
WHERE
    s.nombre_dest IN (SELECT
        v.nombre_dest
        FROM
            VISITA v
            WHERE
                v.idCliente = 11);
```


(6)

```
SELECT
    d.nombre_dest Nombre_Destino,
    d.pais Pais,
    enf.nombre_enf Enfermedades,
    s.nombre_sintoma Sintomas
FROM
    DESTINO d
    INNER JOIN
    PRECAUCION p ON d.nombre_dest = p.nombre_dest
    INNER JOIN
    ENFERMEDAD enf ON enf.nombre_enf = p.nombre_enf
    INNER JOIN
    TIENE t ON t.nombre_enf = enf.nombre_enf
    INNER JOIN
    SINTOMA s ON s.nombre_sintoma = t.nombre_sintoma
WHERE
    d.continente = 'Asia'
ORDER BY d.nombre_dest DESC;
```

(7)

```
SELECT
    enf.nombre_enf Enfermedad,
    s.nombre_sintoma Sintoma,
    d.nombre_dest Destino,
    d.pais Pais
FROM
    DESTINO d
    INNER JOIN
    PRECAUCION p ON d.nombre_dest = p.nombre_dest
    INNER JOIN
    ENFERMEDAD enf ON enf.nombre_enf = p.nombre_enf
    INNER JOIN
    TIENE t ON t.nombre_enf = enf.nombre_enf
    INNER JOIN
    SINTOMA s ON s.nombre_sintoma = t.nombre_sintoma
WHERE
    s.nombre_sintoma IN ('dolor de cabeza' , 'fiebre', 'tos seca');
```

(8)

```
SELECT
    QUARTER(r.fecha_reserva) Trimestre,
    SUM(r.importe) Suma_Importe
FROM
    RESERVA r
WHERE
    r.venta_concretada = 1
    AND YEAR(r.fecha_reserva) = 2020
GROUP BY Trimestre;
```

(9)

```
SELECT
    *
FROM
    (SELECT
        c.nombre AS 'Nombre',
        c.apellido AS 'Apellido',
        c.antigüedad AS 'Fecha Registro',
        (YEAR(CURRENT_DATE()) - YEAR(c.antigüedad)) AS 'Antigüedad (años)',
        COUNT(v.nombre_dest) AS Cant_dest_Visitados
    FROM
        CLIENTE c
        INNER JOIN VISITA v ON v.idCliente = c.idCliente
    GROUP BY c.nombre , c.apellido , c.antigüedad , (YEAR(CURRENT_DATE()) -
YEAR(c.antigüedad))
    ORDER BY c.antigüedad ASC
    LIMIT 5) tabla
ORDER BY tabla.Cant_dest_Visitados DESC;
```

(10)

```
SELECT
    c.nombre,
    c.apellido,
    COALESCE(t.Destino, '    -') AS Destino
FROM
    CLIENTE c
    LEFT JOIN
    (SELECT DISTINCT
        v.idCliente, d.nombre_dest AS Destino
    FROM
        DESTINO d
        INNER JOIN VISITA v ON d.nombre_dest = v.nombre_dest
    WHERE
        v.idCliente = 4
    ORDER BY d.nombre_dest) t ON c.idCliente = t.idCliente;
```