

A dark blue vertical bar runs down the left side of the page. A blue arrow points to the right from this bar, containing the date.

8-11-2022

Proyecto Intermodular Bases de Datos-Entornos de Desarrollo

Several thin, dark blue curved lines originate from the bottom left and sweep upwards and to the right, creating a sense of movement or a stylized signature.

Eduardo Martín-Sonseca Alonso
Mario Ortúñez Sanz
Noel Prieto Pardo

Contenido

1.	Introducción	2
2.	Diseño de la base de datos	2
2.1.	Diseño conceptual	2
2.1.1.	Especificación de requisitos	2
2.1.2.	Modelo Entidad-Relación	3
2.2.	Diseño lógico.....	3
2.2.1.	Modelo relacional.....	3
2.2.2.	Normalización	4
2.3.	Diseño físico.....	4
2.3.1.	Modelo físico	5
2.3.2.	Script de creación de la BD.....	5
2.3.3.	Diccionario de datos	5
3.	Consultas SQL	7
4.	Subprogramas PL/SQL	7
5.	Recursos empleados / necesarios	7
6.	Temporalización	8

1. Introducción

Se desea realizar una base de datos para una empresa de parques infantiles (parque de bolas o similar). Normalmente estas empresas no tienen informatizadas las reservas, el acceso y las cuentas y funcionan con una simple hoja de datos. Nuestro objetivo es realizar la informatización de este sistema para una sencilla utilización. En este caso formalizamos una base de datos basada en el modelo de negocio de “*DragonVall*”.

2. Diseño de la base de datos

2.1. Diseño conceptual

2.1.1. Especificación de requisitos

- R1. Se desea almacenar a los niños/usuarios del parque con un nombre completo, alergia, fecha de nacimiento, teléfono y email.
- R2. Se desea almacenar de los eventos el nombre de la persona que lo organiza, el nombre del evento, su fecha de reserva, fecha en la que se va a organizar el evento, y las personas que acudirán al evento.
- R3. Se desea almacenar un número de taquilla asociado a un niño para cada vez que un niño accede al recinto y este es obligatorio.
- R4. Se desea guardar al personal como equipo de cocina o monitores y con cada ejemplar perteneciendo a solo uno de los grupos, almacenando, su nombre, teléfono, email, horario, DNI y dirección
- R5. Se desea almacenar qué menú escoge cada niño cada vez que va al recinto, es decir cada vez que accede.
- R6. Se puede ir a más de dos eventos en el mismo día, y solo se puede escoger un menú.
- R7. Un niño puede ir a la zona común, aunque no haya ningún evento.
- R8. Se puede compartir un evento entre dos personas, es decir un evento puede estar organizado para 1 o más personas.
- R9. Una persona organizadora del evento puede contratar por su cuenta otras atracciones (payasos, magos u otras atracciones extras), de estas se desea almacenar el nombre completo, el email, el teléfono y la dirección de la empresa contratada.
- R10. Si es un cumpleaños, se añadirá al menú una tarta.
- R11. Un usuario que sea menor de edad deberá tener a otro como responsable.
- R12. Se necesitan al menos 10 niños para organizar un cumpleaños.
- R13. Si asisten 20 o más niños se ofrece una tarta de chuches o bizcocho.
- R14. El precio del evento depende del tipo de menú que el usuario escoge.
Relacionado con esto se desea almacenar el nombre del menú y el precio por usuario.
- R15. Depende de la edad del usuario accede a zonas de juego distintas:
 - 1. Si su edad se comprende entre 18 meses y 3 años accede al *baby-park* con la compañía de un usuario adulto (mayor de edad).
 - 2. Si su edad se comprende entre 3 años y 12 años accede al parque grande.
- R16. El equipo de cocina engloba a camareros y cocineros, pero no interesa conocer su función en la cocina.

2.1.2. Modelo Entidad-Relación

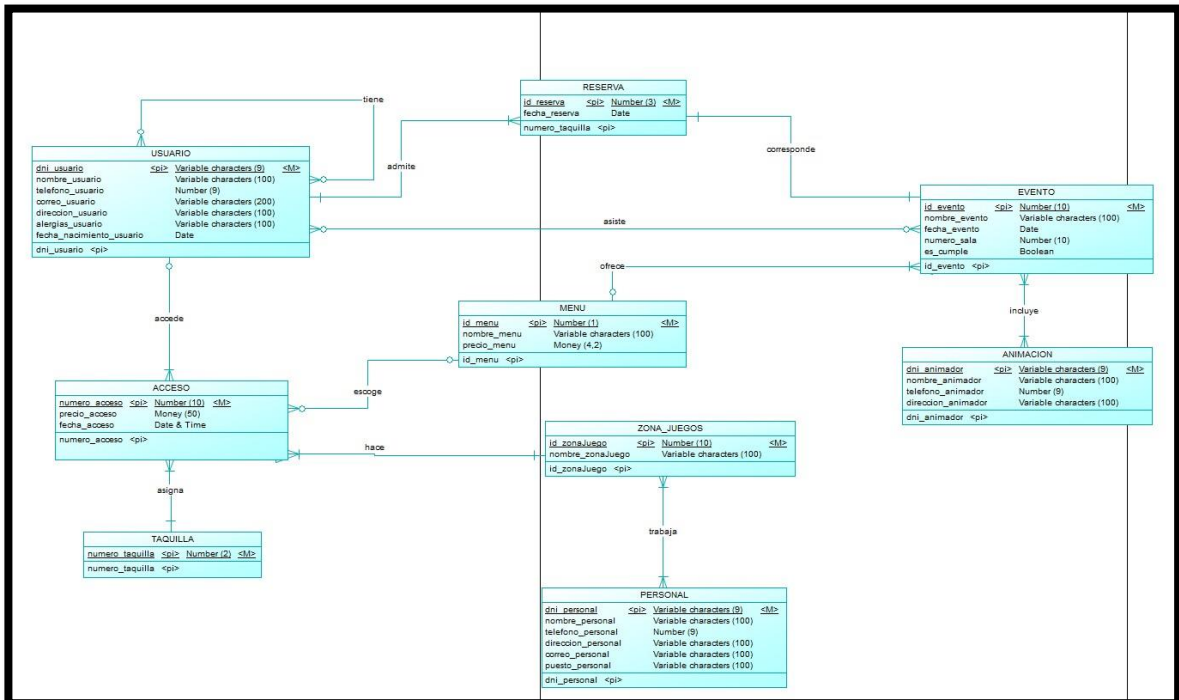


Ilustración 1

2.2. Diseño lógico

2.2.1. Modelo relacional

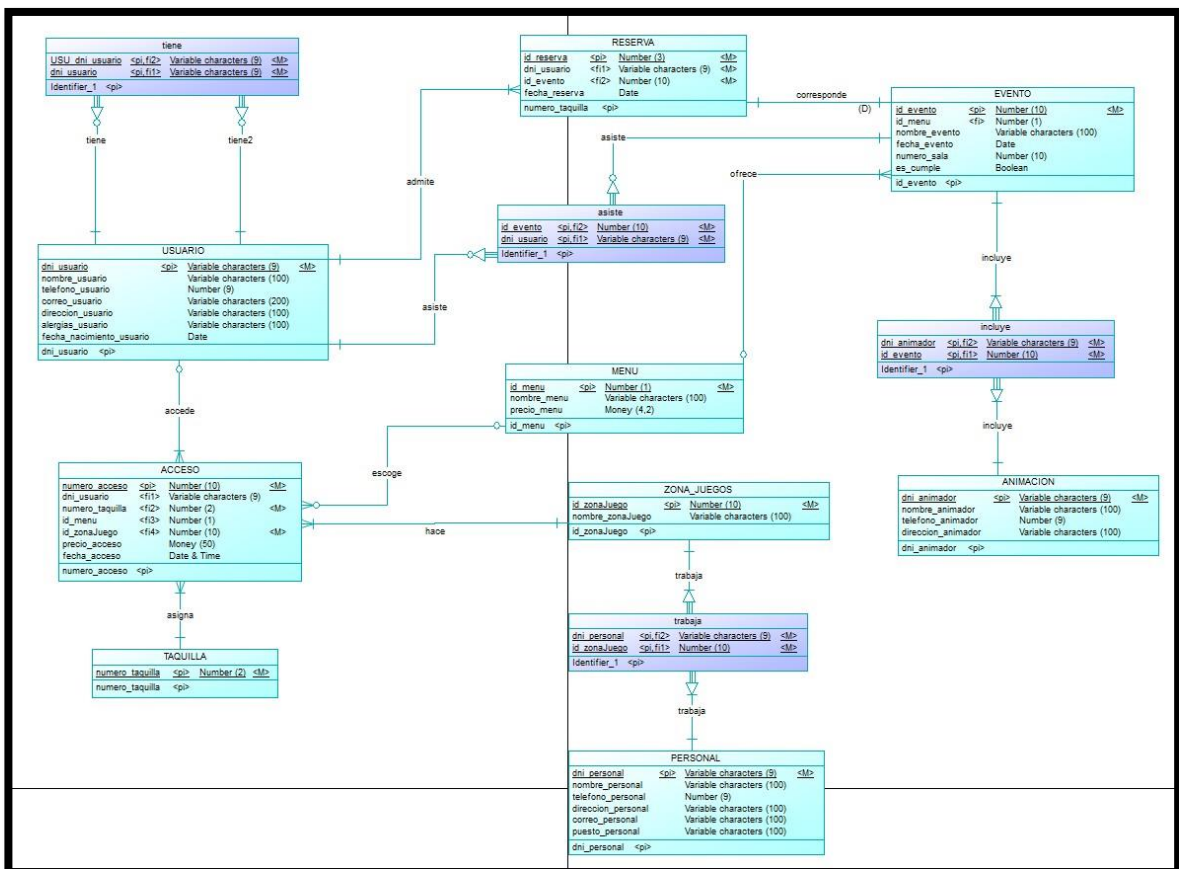


Ilustración 2

2.2.2. Normalización

1FN: Para que una tabla esté en primera forma normal tiene que cumplir 3 requisitos:

- Cada columna es atómica.
- Un solo valor en cada fila.
- No hay grupos repetitivos.

2FN: Para que pase a estar en segunda forma normal tiene que estar en primera forma normal y que cada columna no clave dependa funcionalmente de forma completa de cualquiera de las claves.

3FN: Para que esté en tercera forma normal tiene que estar en segunda forma normal y que ningún atributo que no sea clave dependa transitivamente de las claves de la tabla.

SOLUCIÓN

1FN: La tabla **USUARIO** en la columna de **alergias_usuario** no tiene un solo valor en cada fila, debido a que se puede descomponer en varias alergias.

La solución consiste en crear una nueva tabla **ALERGIA_USUARIO** para separar los datos.

Además, se crearía una nueva tabla de la relación llamada **ES_ALERGICO** ya que un usuario puede tener varias alergias y las alergias pueden pertenecer a varios usuarios.

USUARIO (dni_usuario(PK), nombre_usuario, telefono_usuario, correo_usuario, direccion_usuario, alergias_usuario, fecha_nacimiento_usuario)

La tabla USUARIO pasa a ser:

USUARIO (dni_usuario (PK), nombre_usuario, telefono_usuario, correo_usuario, direccion_usuario, fecha_nacimiento_usuario)

Se crea la nueva tabla ALERGIAS:

ALERGIAS (id_alergia (PK), nombre_alergia)

Y una tabla de la relación (varios a varios) ES_ALERGICO (dni_usuario (FK) + id_alergia(FK) (PK))

1FN: La tabla **USUARIO** en la columna de **nombre_usuario** y **direccion_usuario** no son atómicas ya que se pueden descomponer.

- **nombre_usuario:** nombre_usuario y direccion_usuario
- **direccion_usuario:** nombre_calle, numero_calle y detalles_calle

La solución consiste en separar los datos en nuevos campos.

Esta solución es aplicable a todos los campos de la base de datos donde haya nombre de personas y direcciones, resolviéndolo de manera análoga.

USUARIO (dni_usuario (PK), nombre_usuario, telefono_usuario, correo_usuario, direccion_usuario, fecha_nacimiento_usuario)

La tabla USUARIO pasa a ser:

USUARIO (dni_usuario (PK), nombre_usuario, apellidos_usuario, telefono_usuario, correo_usuario, nombre_calle, numero_calle, detalles_calle, fecha_nacimiento_usuario)

2.3. Diseño físico

2.3.1. Modelo físico

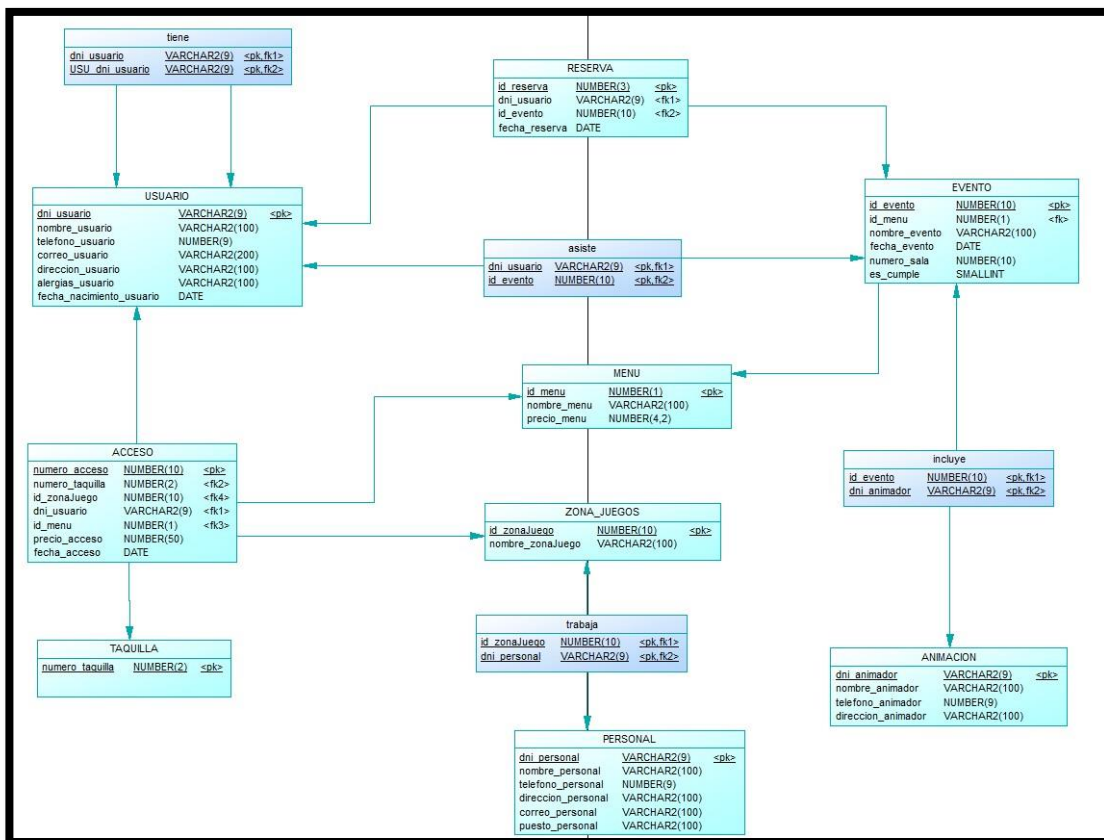


Ilustración 3

2.3.2. Script de creación de la BD

Script SQL, realizado en PD mediante el modelo Físico, y almacenado en la carpeta **SQL**.

2.3.3. Diccionario de datos

ACCESO: es la tabla de los usuarios que acceden a una zona de juego sin asistir a ningún evento.

Nombre columna	Tipo de dato	Propiedades
numero_acceso	Number	PK
numero_taquilla	Number	FK -> taquilla (not null)
id_zonajuego	Number	FK -> zona_juego (not null)
dni_usuario	varchar2	FK -> dni_usuario (not null)
id_menu	Number	FK -> menu
precio_acceso	Number	Al que se le tiene que añadir el precio del menú (si escoge uno)
fecha_acceso	date	

ANIMACION: es la tabla de las personas que animan en los eventos.

Nombre columna	Tipo de dato	Propiedades
dni_animador	varchar2	PK
nombre_animador	varchar2	
teléfono_animador	Number	
dirección_animador	varchar2	

ASISTE: es la tabla de la relación entre **USUARIO** y **EVENTO** (un usuario puede asistir a múltiples eventos y a un evento asisten varios usuarios).

Nombre columna	Tipo de dato	Propiedades
dni_usuario	varchar2	PK, FK -> usuario
id_evento	Number	PK, FK -> evento

EVENTO: es la tabla que representa los eventos que se realizan en el centro.

Nombre columna	Tipo de dato	Propiedades
id_evento	Number	PK
id_menu	Number	FK -> menu (not null)
nombre_evento	varchar2	
fecha_evento	date	
numero_sala	Number	No es obligatorio que un evento esté asociado a una sala
es_cumple	boolean	Si es un cumpleaños, se administrará un suplemento que está almacenado en la tabla menu

INCLUYE: es la tabla de la relación entre [EVENTO](#) y [ANIMADOR](#) (un evento puede tener, o no, uno o varios animadores y los animadores van a distintos eventos).

Nombre columna	Tipo de dato	Propiedades
id_evento	Number	PK, FK -> evento
dni_animador	varchar2	PK, FK -> animador

MENU: la tabla que almacena los distintos menús que se pueden pedir. Cabe destacar el menú tipo 0, que es el que se otorga a los eventos que no escogen un menú en específico.

Nombre columna	Tipo de dato	Propiedades
id_menu	Number	PK
nombre_menu	varchar2	
precio_menu	Number	Por persona.

PERSONAL: es la tabla que almacena el personal del centro. En el caso de los monitores (puesto: 'MONITORES') estos se asocian a una zona de juego.

Nombre columna	Tipo de dato	Propiedades
dni_personal	varchar2	PK
nombre_personal	varchar2	
telefono_personal	Number	
direccion_personal	varchar2	
correo_personal	varchar2	
puesto_personal	varchar2	

RESERVA: es la tabla que almacena las reservas que se han hecho.

Nombre columna	Tipo de dato	Propiedades
id_reserva	number	PK
dni_usuario	varchar2	FK -> usuario (not null)
id_evento	varchar2	FK -> evento (not null)
fecha_reserva	date	

TAQUILLA: es la tabla que almacena las taquillas que hay en el centro.

Nombre columna	Tipo de dato	Propiedades
numero_taquilla	number	PK

Nombre columna	Tipo de dato	Propiedades
dni_usuario	varchar2	PK, FK -> usuario (tutor)
usu_dni_usuario	varchar2	PK, FK -> usuario (tutelado)

TRABAJA: es la tabla de la relación entre personal y la zona de juego donde trabajan.

Nombre columna	Tipo de dato	Propiedades
id_zonajuego	number	PK, FK -> zona_juego
dni_personal	varchar2	PK, FK -> personal

USUARIO: es la tabla que almacena los usuarios del centro.

Nombre columna	Tipo de dato	Propiedades
dni_usuario	varchar2	PK
nombre_usuario	varchar2	
teléfono_usuario	number	
correo_usuario	varchar2	
dirección_usuario	varchar2	
alergias_usuario	varchar2	
fecha_nacimiento_usuario	date	

ZONA_JUEGOS: es la tabla donde se almacena la información de las zonas de juego del centro.

Nombre columna	Tipo de dato	Propiedades
id_zonajuego	number	PK
nombre_zonajuego	varchar2	

3. Consultas SQL

Las consultas SQL realizadas estas localizadas en la carpeta denominada **SQL**.

4. Subprogramas PL/SQL

Los subprogramas PL/SQL realizados están localizados en la carpeta denominada **PL SQL**.

5. Recursos empleados / necesarios

- **Sistemas Operativo:** Windows 10 Enterprise.
- **SGBD:** Oracle Database 19c.
- **Software**
 - **Oracle 19c:** Para la creación de las tablas y para la administración de la base de datos.
 - **Oracle Live SQL:** Para la realización y ejecución de las consultas.
- **Arquitectura cliente-servidor.**
- **Requerimientos técnicos:** Para instalar la BBDD tanto en Windows como en Linux, como mínimo deberemos disponer de:
 - 4GB de RAM.
 - 1,4 GHz de procesador.
 - 20GB de espacio en disco.
 - Si es Linux, se necesitará que tenga terminal o GUI (Graphics User Interfaces).

6. Temporalización

EDUARDO		
Día	Duración	Actividad realizada
08/10/2022	2 horas	Realización de los requisitos del proyecto y del modelo E-R
15/10/2022	2 horas	Realización de los requisitos del proyecto y los modelos (ER-Relacional-físico)
24/10/2022	3 horas y 30 minutos	Reunión de mejora del modelo entidad relación y dudas
05/12/2022	2 horas	Realización y ayuda del modelo Entidad Relación en Power Designer
24/02/2023	1 hora	Realización de consultas SQL (tipo multitabla)
15/03/2023	1 hora	Actualizar las imágenes de los modelos, realizar las consultas
21/05/2023	2 horas	Realizar las consultas restantes, PowerPoint, y normalización

MARIO		
Día	Duración	Actividad realizada
08/10/2022	2 horas	Realización de los requisitos del proyecto y del modelo E-R
15/10/2022	2 horas	Realización de los requisitos del proyecto y de los modelos (ER-Relacional-físico)
24/10/2022	3 horas y 30 minutos	Reunión de mejora del modelo entidad relación y dudas
05/12/2022	2 horas	Realización y ayuda del modelo Entidad Relación en Power Designer
24/02/2023	1 hora	Realización de consultas SQL (tipo agrupadas)
15/03/2023	1 hora	Realizar las consultas
21/05/2023	2 horas	Realizar las consultas restantes, PowerPoint, y normalización

NOEL		
Día	Duración	Actividad realizada
08/10/2022	2 horas	Realización de los requisitos del proyecto y del modelo E-R
15/10/2022	2 horas	Realización de los requisitos del proyecto y de los modelos (ER-Relacional-físico)
24/10/2022	3 horas y 30 minutos	Reunión de mejora del modelo entidad relación y dudas
05/12/2022	1 hora	Realización y ayuda del modelo Entidad Relación en Power Designer
24/02/2023	1 hora	Realización de consultas SQL (tipo subconsultas)
15/03/2023	2 horas	Realizar las consultas
21/05/2023	2 horas	Realizar las consultas restantes (update, insert y PL SQL, PowerPoint) y comprobar el Script