

	EVELIA GIL PAREDES	DAW2B	CURSO 25/26	
	PROPUESTA PROYECTO FIN DE GRADO	1/10/25	VERSIÓN: 1.0	

BASE DE DATOS: Propuesta y Explicación

Ciclo Formativo de Grado Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web
(DAW)

CURSO: 25/26

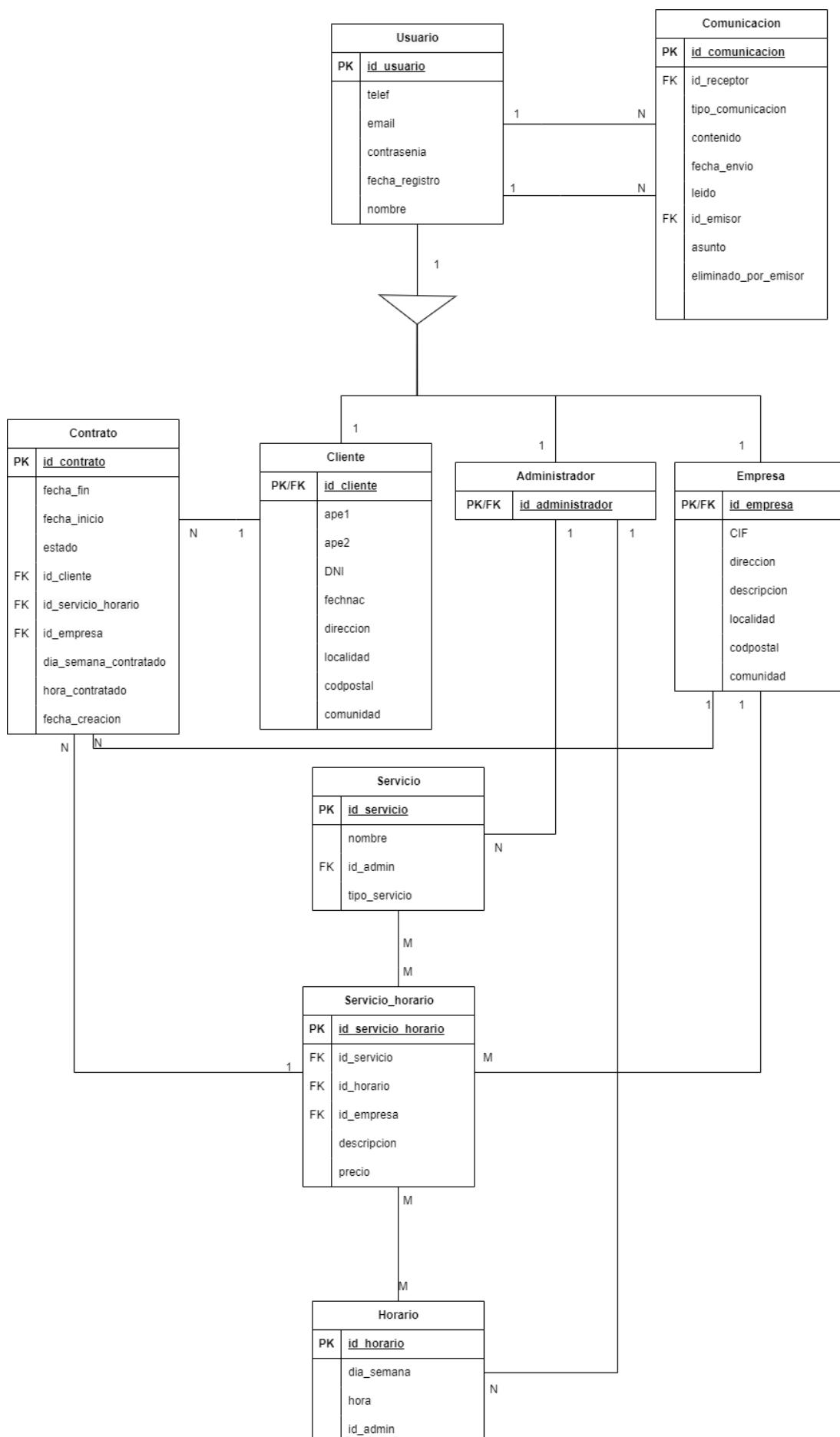
Alumno: Evelia Gil Paredes

Fecha: Noviembre/2025

	EVELIA GIL PAREDES	DAW2B	CURSO 25/26	
	PROPUESTA PROYECTO FIN DE GRADO	1/10/25	VERSIÓN: 1.0	

El proyecto que se presenta tiene como objetivo la contratación de servicios de distintas categorías por parte de los cliente y la prestación de estos servicios por parte de la empresa.

Las tablas de la base de datos que se proponen son las siguientes:



	EVELIA GIL PAREDES	DAW2B	CURSO 25/26	
	PROPUESTA PROYECTO FIN DE GRADO	1/10/25	VERSIÓN: 1.0	

Justificación del diseño:

El diseño planteado persigue representar de manera adecuada el proceso de prestación de servicios bajo un horario determinado (día de la semana y hora) y su correspondiente contratación por parte de los clientes.

Los roles que interactúan con el sistema son:

- Cliente, que solicita o contrata servicios.
- Empresa, que ofrece dichos servicios.
- Administrador, que supervisa la información del sistema.

El diseño se ha enfocado en mantener la coherencia entre las entidades principales (empresa, cliente, servicio, horario y contrato), garantizando al mismo tiempo claridad en las relaciones y facilidad de consulta.

Supuestos:

- La base de datos propuesta es sencilla, pero refleja de manera adecuada la estructura lógica del aplicativo.
- Al ser un sistema nuevo, se espera un crecimiento progresivo, lo que implicará la creación futura de nuevas tablas (por ejemplo, *historiales*, *incidencias*, *pagos*, etc.).
- El diseño actual es escalable: permite incorporar más atributos a las entidades existentes o agregar nuevas entidades sin comprometer la integridad del modelo.

Principales decisiones:

La decisión principal fue la creación de la tabla Contrato, que actúa como nexo entre clientes, empresas y servicios ofrecidos en horarios específicos.

De este modo:

- Las empresas pueden conocer qué contratos tienen activos y en qué horarios prestan sus servicios.

	EVELIA GIL PAREDES	DAW2B	CURSO 25/26	
	PROPUESTA PROYECTO FIN DE GRADO	1/10/25	VERSIÓN: 1.0	

- Los clientes pueden visualizar los servicios contratados y cuándo serán prestados.

Esto resuelve la representación de la actividad simultánea tanto en el calendario del cliente como en el de la empresa.

Otra de las decisiones fue si la tabla intermedia entre servicio y horario iba a tener como clave primaria una clave compuesta por id_servicio e id_horario. Al final se creó una clave primaria artificial autoincremental id_servicio_horario y como FK id_horario e id_servicio, como combinación única.

Ventajas de mi elección (PK artificial + UNIQUE):

1. Facilidad de referenciar
2. Mejor rendimiento en JOINs: los índices sobre un solo campo INTEGER son más eficientes y las búsquedas son más rápidas
3. Integridad mantenida
 - La restricción UNIQUE (id_servicio, id_horario) sigue garantizando que no haya duplicados.

Finalmente, otra de las decisiones importantes fue el cambio de los atributos precio y descripción del servicio al servicio_horario, ya que se determinó que, un administrador podría crear un servicio y la empresa podría elegir entre un catálogo de servicios, pero era la empresa quien establecía la descripción y el precio para el servicio que esta ofrecía.

Dificultades y resolución:

1. Representación de las actividades

La necesidad de reflejar “cuándo y con quién” se realiza un servicio llevó a crear la tabla Contrato, que integra la información del cliente, la empresa y el horario contratado.

2. Cambios de horario y su impacto en los contratos

	EVELIA GIL PAREDES	DAW2B	CURSO 25/26	
	PROPUESTA PROYECTO FIN DE GRADO	1/10/25	VERSIÓN: 1.0	

Inicialmente, el horario del servicio (día y hora) dependía de las tablas Servicio_Horario y Horario.

Esto provocaba un problema: si el horario cambiaba, afectaba a todos los contratos relacionados, lo que no es deseable.

Para resolverlo, se añadieron los campos:

- dia_semana_contratado
- hora_contratada

Estos campos representan una desnormalización controlada que viola la Tercera Forma Normal (3FN) debido a una dependencia transitiva (ya que la hora y el día dependen de id_servicio_horario).

Sin embargo, esta desnormalización es intencionada y justificada por los siguientes motivos:

Motivo	Descripción
Simplicidad de consultas	Evita realizar múltiples JOIN con Servicio_Horario y Horario.
Estabilidad de datos históricos	Los contratos conservan la hora y día tal como se firmaron, aunque cambien los horarios de los servicios.
Rendimiento	Reduce el número de consultas anidadas, mejorando la velocidad de lectura.
Lógica de negocio	Los contratos son registros cerrados e inmutables, por lo que la redundancia no genera inconsistencias.

En una futura iteración del proyecto, se contempla la creación de una tabla Contrato_copia ([Anexo I](#)) que almacene los valores originales de hora y día, cumpliendo con la 3FN.

Sin embargo, por simplicidad y alcance actual del sistema, la prioridad de dicha migración es baja.

	EVELIA GIL PAREDES	DAW2B	CURSO 25/26	
	PROPUESTA PROYECTO FIN DE GRADO	1/10/25	VERSIÓN: 1.0	

3. Crecimiento de la tabla Servicio_Horario

Cada combinación de servicio y horario se representa como una tupla independiente en la tabla Servicio_Horario.

Aunque esto puede generar un gran número de registros a futuro, la estructura es eficiente y clara:

- Facilita las consultas directas.
- No afecta el rendimiento ni la integridad del modelo.
- Mantiene la legibilidad y escalabilidad del sistema.

Política de modificación de contratos

Los contratos se consideran registros cerrados e inmutables.

No se permite su modificación una vez creados; si se desea cambiar alguna condición (horario, servicio, precio, etc.), se crea un nuevo contrato y se marca el anterior como *finalizado* o *cancelado*.

Esta política asegura:

- Integridad de la información contractual.
- Historial completo de acuerdos firmados.
- Simplicidad en la gestión de versiones y trazabilidad de los cambios.

	EVELIA GIL PAREDES	DAW2B	CURSO 25/26	
	PROPUESTA PROYECTO FIN DE GRADO	1/10/25	VERSIÓN: 1.0	

ANEXOS

ANEXO I

Tabla Normalizada: Contrato

```
CREATE TABLE Contrato (
    id_contrato INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    id_cliente INT NOT NULL,
    id_empresa INT NOT NULL,
    id_servicio_horario INT NOT NULL,
    fecha_inicio DATETIME NOT NULL,
    fecha_fin DATETIME,
    hora_contratada TIME NOT NULL,
    dia_semana_contratado VARCHAR(10) NOT NULL,
```

	EVELIA GIL PAREDES	DAW2B	CURSO 25/26	
	PROPUESTA PROYECTO FIN DE GRADO	1/10/25	VERSIÓN: 1.0	

estado BOOLEAN DEFAULT TRUE, -- TRUE = activo, FALSE = finalizado

FOREIGN KEY (id_cliente) REFERENCES Cliente(id_usuario),

FOREIGN KEY (id_empresa) REFERENCES Empresa(id_usuario),

FOREIGN KEY (id_servicio_horario) REFERENCES
Servicio_Horario(id_servicio_horario)

);

Tabla Contrato_copia

```
CREATE TABLE Contrato_Copia (
    id_contrato INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    hora_contratada TIME NOT NULL,
    dia_semana_contratado VARCHAR(10) NOT NULL,
    FOREIGN KEY (id_contrato) REFERENCES Contrato(id_contrato)
);
```