

1. Creación del modelo Entidad-Relación.

Como primera propuesta del diccionario de datos y del diagrama Entidad-Relación de la bases de datos del histórico de carreras de Fórmula 1 se planteó lo siguiente:

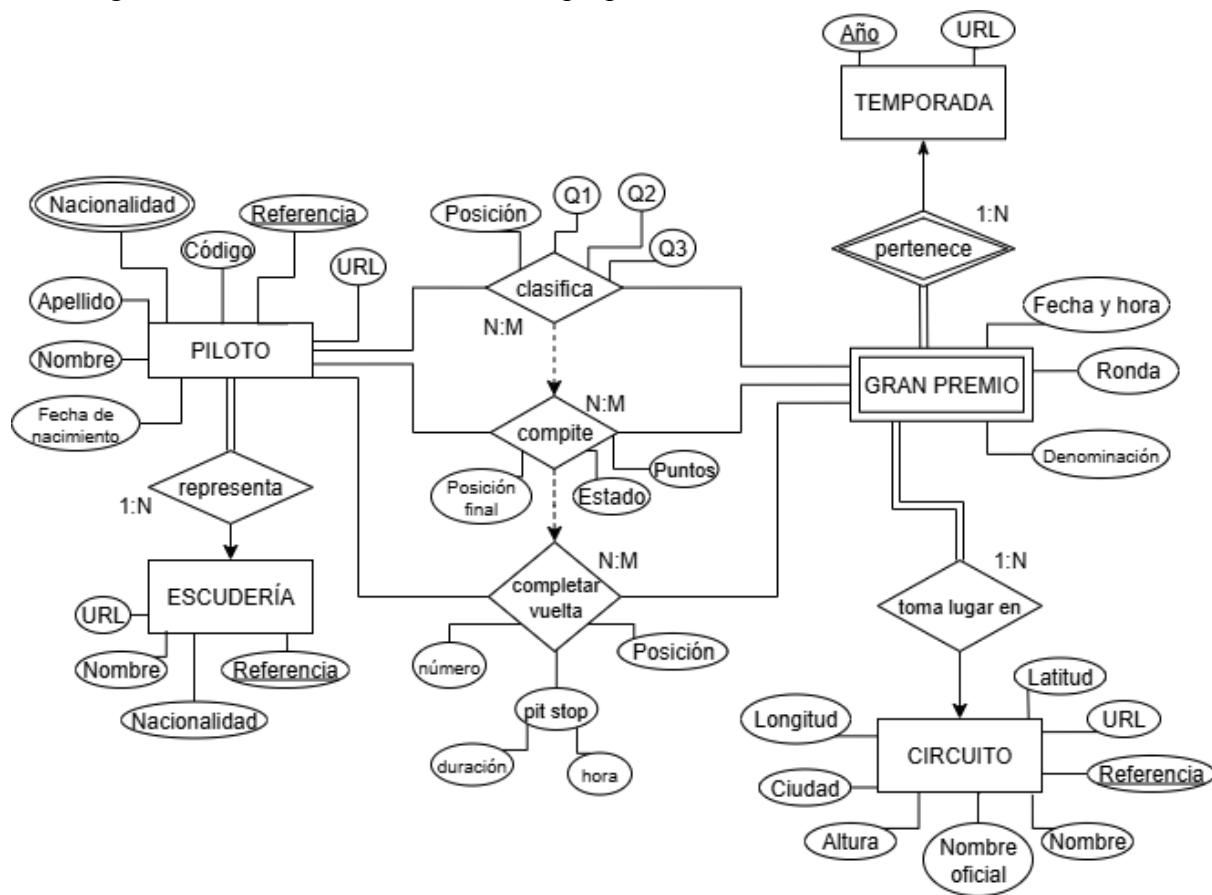
1.1. Diccionario de datos.

ENTIDAD	ATRIBUTO	DOMINIO	RESTRICCIÓN
Piloto	Nombre	CHAR[40]	*
	Apellido	CHAR[40]	*
	Nacionalidad	NACIONALIDADES	Multivaluado
	Fecha nacimiento	DATE	$12/12/2010 \leq \text{fecha} \leq 28/12/1895$
	Referencia	CHAR[40]	
	Código	CHAR[3]	
	URL	CHAR[100]	
Escudería	Nombre	CHAR[40]	*
	Nacionalidad	NACIONALIDADES	
	Referencia	CHAR[40]	
	URL	CHAR[100]	
Circuito	Nombre	CHAR[40]	*
	Referencia	CHAR[40]	
	Ciudad	CHAR[40]	*
	Longitud	FLOAT	$180 \geq \text{longitud} \geq -180$
	Latitud	FLOAT	$90 \geq \text{latitud} \geq -90$
	Altura	FLOAT	$\text{altura} \geq 0$
	Nombre oficial	CHAR[40]	
	URL	CHAR[100]	
Temporada	Año	YEAR	$2025 \leq \text{año} \leq 1895$
	URL	CHAR[100]	
Gran premio	Fecha y hora	DATETIME	
	Ronda	INT	
	Denominación	CHAR[40]	
	URL	CHAR[100]	

* Solo letras y espacio entre palabras, primera de cada palabra en mayúsculas.

RELACIÓN	ATRIBUTO		DOMINIO	RESTRICCIÓN
Representa				Piloto (1,1)
				Escudería (1, N)
Pertenece				Gran premio (1, 1)
				Temporada (1, N)
Toma lugar en				Gran premio (1, 1)
				Circuito (1, 1)
Clasifica				Piloto (0, N)
				Gran premio (1, 1)
	Posición		INT	NULL si abandonó/descalificó
	Tiempo Q1		TIME	
	Tiempo Q2		TIME	
	Tiempo Q3		TIME	
Compite				Piloto (0, N)
				Gran premio (1, 1)
	Posición final		INT	NULL si abandonó/descalificó
	Puntos		INT	
	Estado		CHAR[40]	Abandonó/Cruzó la meta/Descalificado
Recorrer vuelta				Piloto (0, N)
				Gran premio (1, 1)
	Número		INT	
	Tiempo		TIME	
	Posición		INT	
	Pit Stop	Duración	TIME	
		Hora	TIME	

1.2. Diagrama Entidad-Relación extendido propuesto.



1.3. Documentación de los objetos del diagrama.

El atributo *referencia* que tienen las entidades-tipo *Piloto*, *Escudería* y *Circuito* será la clave primaria para estas entidades (la referencia correspondiente a cada una) ya que el valor de este es único para cada entidad-instancia de estas.

El atributo *nacionalidad* para la entidad *Piloto* es multivaluado, ya que un piloto puede tener una, dos o más nacionalidades (supuesto del mundo real).

La entidad *Gran Premio* es una entidad débil ya que esta no puede existir por sí sola y no tiene una clave primaria propia. Esta entidad depende de la temporada a la que pertenezca y del circuito en el que tome lugar.

Para que las entidades *Piloto* y *Gran Premio* puedan participar en la relación *completar vuelta* tienen que haber participado anteriormente en la relación *compite*, que esta relación a su vez implica que las entidades hayan participado en la relación *clasifica*. Además, la cardinalidad estas tres relaciones es de N:M (muchos a muchos), ya que un piloto puede clasificarse/competir/completar vueltas en varios Grandes Premios, y en un Gran Premio pueden clasificarse/competir/completar vueltas varios pilotos.