

## I. Descripción General del Problema

Hot Water (HW) is a small start-up company that sells spas. HW does not carry any stock. A few spas are set up in a simple warehouse so customers can see some of the models available, but any products sold must be ordered at the time of the sale.

- HW can get spas from several different manufacturers.
- Each manufacturer produces one or more different brands of spas.
- Each and every brand is produced by only one manufacturer.
- Every brand has one or more models.
- Every model is produced as part of a brand. For example, Iguana Bay Spas is a manufacturer that produces Big Blue Iguana spas, a premium-level brand, and Lazy Lizard spas, an entry-level brand. The Big Blue Iguana brand offers several models, including the BBI-6, an 81-jet spa with two 6-hp motors, and the BBI-10, a 102-jet spa with three 6-hp motors.
- Every manufacturer is identified by a manufacturer code. The company name, address, area code, phone number, and account number are kept in the system for every manufacturer.
- For each brand, the brand name and brand level (premium, mid-level, or entry-level) are kept in the system.
- For each model, the model number, number of jets, number of motors, number of horsepower per motor, suggested retail price, HW retail price, dry weight, water capacity, and seating capacity must be kept in the system.

## II. Componentes del Modelo Entidad Relación

La siguiente sección tiene como propósito principal presentar una tabla que contiene todos los componentes del modelo entidad relación junto con las especificaciones de cada entidad.

Tabla 1. Relación entre entidades y su conectividad

Entity	Relationship	Connectivity	Entity
MANUFACTURER	produces	1:M	BRAND
BRAND	is produced by	1:M	MANUFACTURER
BRAND	has	1:M	MODEL
MODEL	is produced by	1:M	BRAND

### III. Diagrama Entidad Relación

En esta sección se puede apreciar el diagrama entidad relación para la compañía Hot Water. El mismo cuenta con tres entidades principales que se emplean en el interfaz gráfico del programa junto con sus atributos.

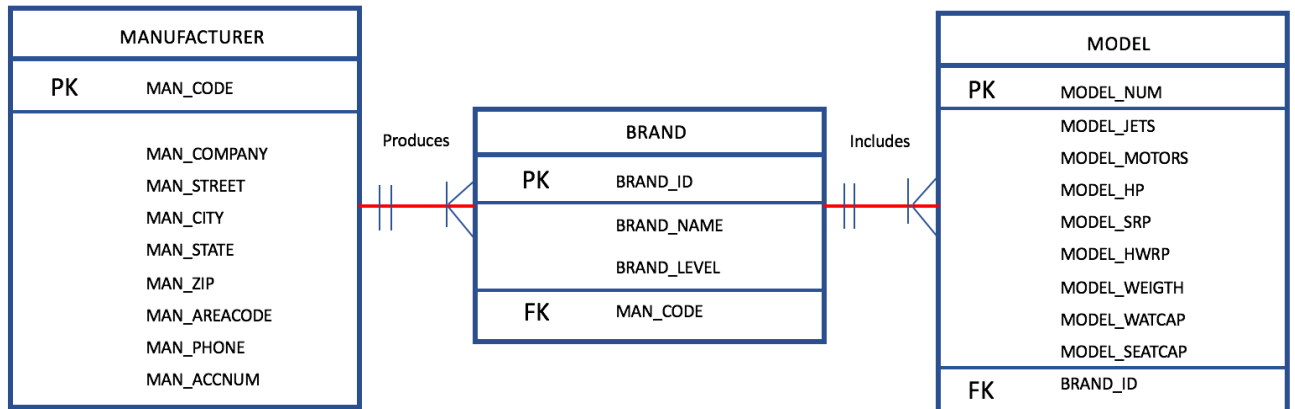


Figura 1. Modelo ER de la compañía Hot Water junto con sus atributos y relaciones.

### IV. Diccionario de Atributos

La siguiente sección consiste de un diccionario completo y detallado con las descripciones de los atributos de cada entidad junto con algunos detalles de importancia al momento de desarrollar o editar algún programa relacionado al mismo.

#### MANUFACTURER

- **MAN\_CODE:** código que identifica de manera única al fabricante. Es de tipo *INT* y es la clave primaria de la entidad MANUFACTURER. Debe ser único.
- **MAN\_COMPANY:** nombre de la compañía a la que pertenece el fabricante. Es de tipo *VARCHAR*. No tiene restricciones.
- **MAN\_STREET:** nombre de la calle que le pertenece a la dirección del fabricante que al combinarse con los campos de MAN\_CITY, MAN\_STATE y MAN\_ZIP contiene la dirección completa. Es de tipo *VARCHAR*. No tiene restricciones.
- **MAN\_CITY:** nombre de la ciudad que le pertenece a la dirección del fabricante que al combinarse con los campos de MAN\_STREET, MAN\_STATE y MAN\_ZIP contiene la dirección completa. Es de tipo *VARCHAR*. No tiene restricciones.
- **MAN\_STATE:** nombre del estado que le pertenece a la dirección del fabricante que al combinarse con los campos de MAN\_STREET, MAN\_CITY y MAN\_ZIP contiene la dirección completa. Es de tipo *VARCHAR*. No tiene restricciones.

- **MAN\_ZIP:** código Zip que le pertenece a la dirección del fabricante que al combinarse con los campos de MAN\_STREET, MAN\_CITY y MAN\_STATE contiene la dirección completa. Es de tipo *INT*. No puede tener más de 5 dígitos enteros.
- **MAN\_AREACODE:** valor de 3 dígitos numéricos que identifica el código de área del número telefónico. Es de tipo *INT*. No puede tener más de 3 valores enteros.
- **MAN\_PHONE:** valor de 7 dígitos numéricos que identifica el número de teléfono del fabricante. Es de tipo *VARCHAR*. No puede tener más de 8 valores enteros.
- **MAN\_ACCNUM:** valor de 16 dígitos numéricos que identifica el número de cuenta del fabricante. Es de tipo *VARCHAR*. Debe tener 16 valores enteros; ejemplo: 3400163776613883.

## BRAND

- **BRAND\_ID:** código que identifica de manera única al Brand. Es de tipo *INT* y es la clave primaria de la entidad BRAND. Debe ser único.
- **BRAND\_NAME:** nombre que identifica al Brand. Es de tipo *VARCHAR*. No tiene restricciones.
- **BRAND\_LEVEL:** nivel específico que identifica el Brand. Es de tipo *VARCHAR*. Solo se pueden utilizar las opciones: Premium, mid-level, o entry-level.
- **MAN\_CODE:** clave externa que proviene de la entidad MANUFACTURER para distinguir que fabricante trabaja con dicho Brand. Para especificaciones refiérase al atributo *MAN\_CODE* en la entidad *MANUFACTURER*.

## MODEL

- **MODEL\_NUM:** código que identifica de manera única al Modelo. Es de tipo *INT* y es la clave primaria de la entidad MODEL. Debe ser único.
- **MODEL\_JETS:** número de jets que contiene el modelo. Es de tipo *INT*. No tiene restricciones.
- **MODEL\_MOTORS:** número de motores que contiene el modelo. Es de tipo *INT*. No tiene restricciones.
- **MODEL\_HP:** número de caballos de fuerza que contiene el modelo. Es de tipo *INT*. No tiene restricciones. Su unidad es libras x pies / segundos.
- **MODEL\_SRP:** valor de precio de venta sugerido ("suggested retail price"). Es de tipo *FLOAT*. No tiene restricciones. Su unidad es dólares.
- **MODEL\_HWRP:** valor de precio de venta de HW ("HW retail price"). Es de tipo *FLOAT*. No tiene restricciones. Su unidad es dólares.
- **MODEL\_WEIGHT:** valor del peso del modelo. Es de tipo *FLOAT*. No tiene restricciones. Su unidad es libras.
- **MODEL\_WATCAP:** valor de la capacidad de agua del modelo. Es de tipo *FLOAT*. No tiene restricciones. Su unidad es litros.
- **MODEL\_SEATCAP:** valor del número de asientos del modelo. Es de tipo *INT*. No tiene restricciones.
- **BRAND\_ID:** clave externa que proviene de la entidad BRAND para distinguir a que Brand pertenece cada Modelo. Para especificaciones refiérase al atributo *BRAND\_ID* en la entidad *BRAND*.