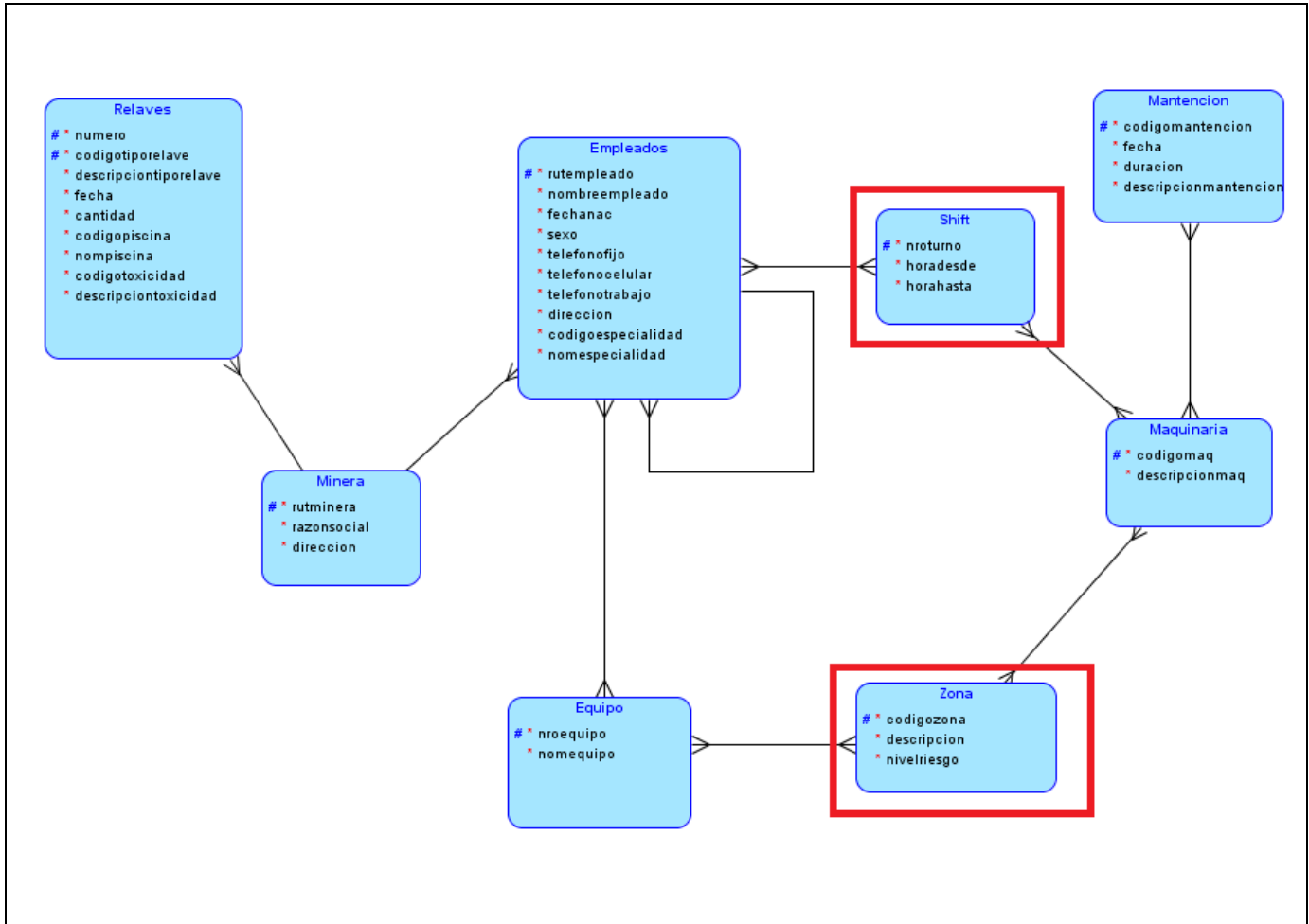


## CASO DE NEGOCIO

## Introducción

Una empresa de minera, que posee varias minas en explotación, contrató los servicios de una empresa consultora, especializada en el diseño de modelos de bases de datos, pues están interesados en contar con una base de datos que permita controlar la explotación y generación de desechos que generan las minas bajo su gestión. La empresa consultora, en base al estudio realizado, entregó diagrama que se presenta a continuación:



## Antecedentes

En cada minera laboran diferentes tipos de empleados, los cuales organizan su trabajo en la forma de equipos de trabajo, el cual labora dentro de un turno o shift. En ese turno los empleados, como equipo, realizan su trabajo en la zona de la mina que se les asigna y, en ese lugar, emplean las maquinarias que habrán de utilizar para cumplir con la tarea asignada.

Las maquinarias están sujetas a mantenciones, las cuales se pueden aplicar a más de una misma maquinaria, pero en tiempos diferentes.

Cada cierto tiempo y producto de las operaciones de explotación, la minera genera desechos en la forma de relaves, los cuales se almacenan en piscinas. Existen diferentes tipos de relaves, los cuales poseen un nivel de toxicidad diferentes.

### El Modelo

Sin embargo, el modelo no tiene resueltas las relaciones M:N y las relaciones N-arias, tampoco está normalizado, por lo que se solicita que usted resuelva esto en el modelo y lo presente en 3FN en Oracle Data Modeler.

Interesa que el modelo recoja la historia de producción generada, así como también la historia de las mantenciones aplicadas a las maquinarias.

### Diccionario de Datos

Como puede observarse en la figura, las entidades **Relaves** y **Zona** no tienen documentados sus atributos. Se solicita que usted los documente en base a la siguiente información:

#### Shift

Atributo	Descripción
NroTurno	El número de turno que corresponde. Están codificados y son solo 3.
HoraDesde	La hora de comienzo del turno
HoraHasta	La hora de término del turno

#### Zona

Atributo	Descripción
codigozona	Número único asignado a cada zona
descripcion	Descripción de la zona
nivelriesgo	Nivel de riesgo que puede de ser 1, 2 ó 3