

**Bases of Empires**

*Programación de Bases de Datos*

**Profesor**

Luis Alberto Monge

Universidad Cenfotec

Julio Forero Maradiaga  
Mary Paz Araya Morales

18 agosto 2018

Tabla de Contenidos

1. **Nombre del Equipo3**
2. **Logotipo3**
3. **Objetivos3**
4. **Descripción del juego3**
5. **Reglas del mercado4**
6. **Diseño de la BD8**
7. **Descripción de las tablas8**
8. **Scripts para la creación de tablas10**
9. **Descripción de los programas para las operaciones12**
10. **Nombre del equipo**

**Géminis**

1. **Logotipo**

**.\_\_\_\_\_.**

**| |**

**| |**

**\_|\_|\_**

1. **Objetivos**

* Diseñar la Base de Datos para el juego de batallas entre reinos.
* Crear los programas en PL/SQL para interactuar con la base de datos y realizar las diferentes operaciones para el crecimiento, ataque y defensa de los reinos.
* Crear las tablas e insertar los datos iniciales necesarios para que los diferentes reinos puedan realizar las operaciones.

1. **Descripción del juego**

El juego consiste en 12 reinos, los cuales se encuentra compuesto entre 1 y 3 jugadores y se identifican con el nombre de un signo zodiacal.

Cada reino tiene un ejército, el cual está formado por tropas de 4 diferentes tipos, las cuales son:

* + Arqueros
  + Piqueros
  + Caballeros
  + Magos

También disponen de defensas las cuales están compuestas por 2 tipos diferentes de tropas, las cuales son:

* + Torres
  + Cañones

Los reinos disponen de un tesoro compuesto por recursos, que se subdividen en 3 tipos:

* + Oro
  + Madera
  + Hierro

Existe una reserva central que contiene los tres tipos de recursos. Cada reino puede adquirir recursos de la reserva y también puede vender sus recursos.

Los recursos se pueden utilizan para adquirir más recursos de un tipo diferente, venderlos, comprar puntos de defensa, comprar puntos de ataque, entrenar ejército, comprar defensas o atacar. La reserva central es la que define el precio de cada recurso y este fluctúa dependiendo de la demanda.

Todos los reinos inician la partida con la misma cantidad de recursos y sin ningún tipo de tropa. Cada reino tiene un turno en el cual puede tomar una acción, las cuales se subdividen en:

* Comprar (madera o hierro)
* Vender (madera o hiero)
* Entrenar ejércitos
* Comprar defensas
* Mejorar defensa
* Mejorar Ataque
* Atacar reino

Cada acción tiene un costo a nivel de recursos. Si un reino se queda sin recursos y ejércitos/defensas pierde, el reino con la mayor cantidad de recursos al final de juego será el reino ganador.

1. **Reglas de mercado**

**Elementos**

* 1 Base de Datos nueva (instalar Oracle XE)
* 1 Tablespace con 1 datafile (war\_data  war.dbf 5MB)
* 1 usuario esquema. Dueño de los objetos (war\_master)
* 12 equipos. (Acuario, Sagitario, Piscis, …., Capricornio)
* 8 operaciones:

1. Inicializar (reinos; parámetros; tesoro)
2. Comprar (madera / hierro)
3. Vender (madera / hierro)
4. Entrenar Ejércitos
5. Comprar defensas
6. Mejorar Defensa / Ataque
7. Atacar
8. Monitorear

* Un TESORO para cada reino con sus reservas de oro, hierro y madera
* Una RESERVA CENTRAL con las cantidades globales de oro, madera hierro y los precios del mercado para el hierro y la madera
* Bitácora de transacciones

**Reino**

* Tiene:

o ID

o Nombre

o Logotipo (string que representa el signo zodiacal)

o Mes representativo (3 caracteres)

o Cantidad de Coronas

o Tesoro (oro, hierro y madera)

o puntos de defensa

o puntos de ataque

o cantidad de arqueras

o cantidad de piqueros

o cantidad de caballeros

o cantidad de magos

* TESORO inicial:

o ORO: 40,000 piezas (divisibles en 100)

o MADERA: 20,000 piezas

o HIERRO: 10,000 piezas

o Puntaje de Corona: 0

o Puntos de defensa: 0

o Puntos de ataque: 0

o Tropas (arqueras, piqueros, caballeros, magos): 0

**Reserva Central**

* Valores iniciales:

o ORO: 5,000,000 piezas

o MADERA: 2,000,000 piezas

o HIERRO: 2,000,000 piezas

* Precio de la madera: 2.00 oros por cada madera
* Precio del hierro: 4.00 oros por cada hierro

Operaciones

**1. Inicializar**

* Se crea el Reino con los valores para ID, Nombre, logo, mes y el TESORO inicial

**2. Comprar**

* Madera o hierro a precio de mercado (Reserva Central)
* Se adquiere el recurso de la Reserva y se paga con oro del reino
* Se recalcula el precio de los recursos en la RESERVA:
* El precio aumenta en la misma proporción (%) en que disminuye la RESERVA (con redondeo a 2 decimales)
* Se rebaja la cantidad de oro al reino
* Se aumenta la cantidad de oro a la RESERVA
* Se rebaja los recursos a la RESERVA
* Se le aumentan los recursos al reino
* Suma 5 coronas
* Se genera una transacción de tipo CMP

**3. Vender**

* Madera o hierro del reino a precio de mercado (Reserva Central)
* Se recalcula el precio de los recursos:
* El precio disminuye en la misma proporción(%) en que aumenta la RESERVA (con redondeo a 2 decimales)
* Se aumenta la cantidad de oro al reino
* Se rebaja la cantidad de oro a la RESERVA
* Se aumenta los recursos a la RESERVA
* Se le rebajan los recursos al reino
* Suma 10 coronas
* Se genera una transacción de tipo VTA

**4. Entrenar ejércitos**

* Solo si el reino tiene madera, hierro y oro suficientes para comprar las tropas
* Arqueras. Cada una cuesta: Madera 100, Hierro 40, Oro 20
* Piqueros. Cada uno cuesta: Madera 70, Hierro 60, Oro 25
* Caballeros. Cada uno cuesta: Madera 20, Hierro 30, Oro 100
* Magos. Cada uno cuesta: Madera 50, Hierro 50, Oro 50
* Después de cada entrenamiento de tropas, se recalcula el precio de la madera y del hierro en la RESERVA de acuerdo a las mimas reglas de compra/venta.
* Se suman las tropas al reino y suman coronas por tropa:
* Arqueras: 2
* Piqueros: 3
* Caballeros: 5
* Magos: 1
* Se genera una transacción de tipo TRP

**5.** **Comprar defensas**

* Solo para defender el reino de un ataque:
* Cañones: 1000 oro, 500 madera, 2000 hierro
* Torres: 2000 oro, 1000 madera, 800 hierro
* Cada defensa, suma puntos de defensa al reino:
* Cañones: 450 puntos
* Torres: 650 puntos
* Suma 20 coronas por cañón y 15 por torre
* Se genera una transacción de tipo ‘DEF’

**6. Mejorar**

**Defensa:**

* Costo: 2000 oro, 100 madera, 150 hierro
* Aumenta en 10% + 500 puntos la defensa
* Se le rebaja la cantidad de oro, hierro y madera que cuesta la defensa al reino y se le suma a la RESERVA
* Recalcula el precio de los recursos de acuerdo a las reglas de compra/venta
* Suma 40 coronas
* Genera una transacción ‘M+D’

**Ataque:**

* Costo: 1500 oro, 300 madera, 200 hierro
* Aumenta en el 10% + 300 puntos la fuerza de ataque
* Se le rebaja la cantidad de oro, hierro y madera que cuesta el hechizo de ataque al reino y se le suma a la RESERVA
* Recalcula el precio de los recursos de acuerdo a las reglas de compra/venta
* Suma 5 coronas
* Genera una una transacción ‘M+A’

**7. Atacar**

* Costo: 1000 oro
* Escoge el reino a atacar
* Utiliza para el ataque, solo el 80% del ejército.
* Se calcula el puntaje de ataque con cada tropa
* Arqueras: 20 puntos
* Piqueros: 30 puntos
* Caballeros: 50 puntos
* Magos: 40 puntos
* Se le suma el 60% de los puntos de Ataque que haya comprado
* Se le resta el 70% de los puntos de Defensa que el Reino asaltado haya comprado
* Se le resta los puntos de las defensas (cañones + torres) que el reino asaltado tenga.
* Gana si el puntaje de ataque es **mayor** al puntaje de defensa

Si gana la batalla:

* Se muere el 30% de su ejército.
* Se roba el 65% de los recursos que tenga el Clan asaltado.
* Pierde el 50% de los puntos de ataque

Si pierde:

* Se muere el 40% del ejército.
* Deja el 30% de su oro al clan asaltado
* Pierde el 20% de los puntos de ataque
* El reino asaltado pierde siempre el 20% de su ejército, el 10% de los puntos de Defensa, y el 25% de sus defensas.
* Suma 2 coronas
* Se genera una transacción de tipo ‘ATK’

**8. Monitorear**

* Despliega:

o RESERVA CENTRAL (madera, hierro, oro)

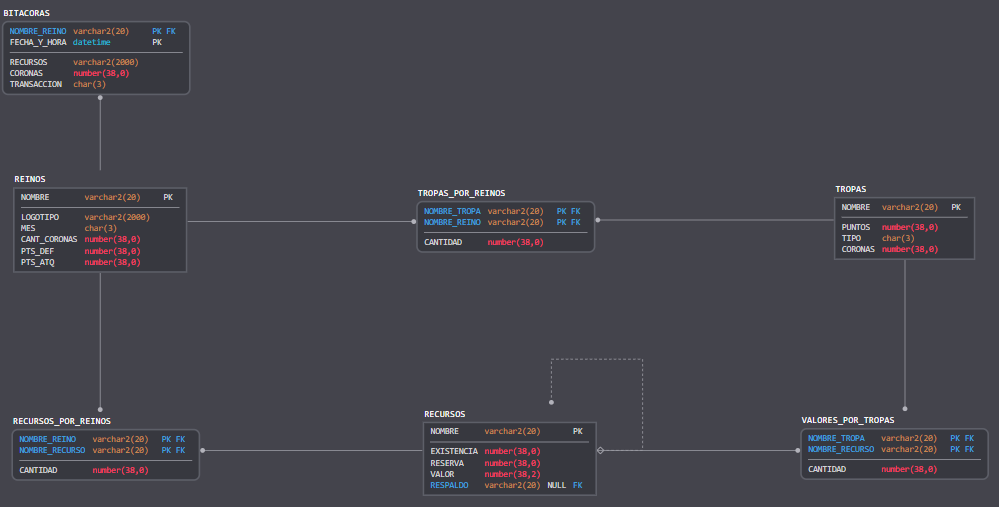
o Precios del hierro y madera en oro

o Ranking de reinos (Descendente por valor total en oro)

* El hierro y la madera se convierten en oro al 50% de su valor de mercado
* Las tropas se convierten al 150% de su costo en oro original
* Cada punto de ataque y de defensa se convierte en 1 pieza de oro
* Cada corona se convierte en 10 piezas de oro
* Bitácora (Reino, fecha y hora, oro, madera, hierro, coronas, tipo-transacción)

1. **Diseño de la Base de Datos**

Se puede observar el diseño también por medio del siguiente enlace:  
https://app.sqldbm.com/SQLServer/Share/vaPWDBZM5myciITitZQc\_kGFrngIE8md\_DYjF4jNYw0



1. **Descripción de cada tabla**

* **REINOS**  
    
  Almacena los datos generales de cada uno de los 12 reinos.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Columna | Tipo de dato | Longitud | Nulo | Descripción |
| PTS\_ATQ | NUMBER | 22 | No | Puntos de ataque del reino |
| PTS\_DEF | NUMBER | 22 | No | Puntos de defensa del reino |
| CANT\_CORONAS | NUMBER | 22 | No | Coronas del reino |
| MES | CHAR | 3 | No | Mes representativo |
| LOGOTIPO | VARCHAR2 | 2000 | No | Logotipo del reino |
| NOMBRE | VARCHAR2 | 20 | No | Nombre del reino |
| ID | NUMBER |  | No | ID del Reino |

* **BITACORAS**

Contiene el registro global de todas las transacciones hechas por cada reino en el juego.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Columna | Tipo de dato | Longitud | Nulo | Descripción |
| TRANSACCION | CHAR | 3 | No | Tipo de transacción |
| CORONAS | NUMBER | 22 | No | Cantidad de coronas que tenía el reino cuando se hizo la transacción |
| RECURSOS | VARCHAR2 | 2000 | No | Desglose de los recursos y cantidad de cada uno que tiene el reino cuando se hizo la transacción |
| FECHA\_Y\_HORA | DATE | 7 | No | Fecha y hora en la que se hizo la transacción |
| NOMBRE\_REINO | VARCHAR2 | 20 | No | Nombre del reino que hizo la transacción |

* **TROPAS**

Almacena los datos generales de los diferentes tipos de tropas.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Columna | Tipo de dato | Longitud | Nulo | Descripción |
| CORONAS | NUMBER | 22 | No | Cantidad de coronas que otorga una unidad a el reino que la adquiere |
| TIPO | CHAR | 3 | No | Tipo de tropa (ATQ/DEF) |
| PUNTOS | NUMBER | 22 | No | Puntos de ataque o defensa que otorga una unidad a el reino que la adquiere |
| NOMBRE | VARCHAR2 | 20 | No | Nombre del tipo de tropa |

* **RECURSOS**

Almacena los datos generales de los diferentes tipos de recursos.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Columna | Tipo de dato | Longitud | Nulo | Descripción |
| RESPALDO | VARCHAR2 | 20 | Si | Recurso que respalda el valor de este recurso |
| VALOR | NUMBER | 22 | No | Valor por unidad en el recurso de respaldo |
| RESERVA | NUMBER | 22 | No | Cantidad de este recurso que está en la reserva central |
| EXISTENCIA | NUMBER | 22 | No | Cantidad de este recurso que existe en el juego |
| NOMBRE | VARCHAR2 | 20 | No | Nombre de este recurso |

* **TROPAS\_POR\_REINOS**

Almacena las tropas que tiene cada reino en específico.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Columna | Tipo de dato | Longitud | Nulo | Descripción |
| CANTIDAD | NUMBER | 22 | No | Cantidad de tropas de algún tipo que tiene un reino |
| NOMBRE\_REINO | VARCHAR2 | 20 | No | Nombre de reino |
| NOMBRE\_TROPA | VARCHAR2 | 20 | No | Nombre de tipo de tropa |

* **VALORES\_POR\_TROPAS**

Almacena el costo para adquirir cada tipo de tropa en específico.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Columna | Tipo de dato | Longitud | Nulo | Descripción |
| CANTIDAD | NUMBER | 22 | No | Cantidad necesaria de un recurso para poder adquirir una unidad de esta tropa |
| NOMBRE\_RECURSO | VARCHAR2 | 20 | No | Nombre de recurso |
| NOMBRE\_TROPA | VARCHAR2 | 20 | No | Nombre de tipo de tropa |

* **RECURSOS\_POR\_REINOS**

Almacena la cantidad de recursos que tiene un reino en específico.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Columna | Tipo de dato | Longitud | Nulo | Descripción |
| CANTIDAD | NUMBER | 22 | No | Cantidad de un recurso que tiene un reino |
| NOMBRE\_RECURSO | VARCHAR2 | 20 | No | Nombre de recurso |
| NOMBRE\_REINO | VARCHAR2 | 20 | No | Nombre del reino |

1. **Scripts para la creación de tablas**

[RECURSOS]

CREATE TABLE RECURSOS

(

NOMBRE VARCHAR2(20) NOT NULL ,

EXISTENCIA NUMBER(38) NOT NULL ,

RESERVA NUMBER(38) NOT NULL ,

VALOR NUMBER(38,2) NOT NULL ,

RESPALDO VARCHAR2(20) NULL,

CONSTRAINT PK\_RECURSOS PRIMARY KEY (NOMBRE),

CONSTRAINT FK\_RESPALDO\_RECURSOS FOREIGN KEY (RESPALDO)REFERENCES RECURSOS(NOMBRE)

);

[TROPAS]

CREATE TABLE TROPAS

(

NOMBRE VARCHAR2(20) NOT NULL ,

PUNTOS NUMBER(38) NOT NULL ,

TIPO CHAR(3) NOT NULL, -- ATQ/DEF

CORONAS NUMBER(38) NOT NULL ,

CONSTRAINT PK\_TROPAS PRIMARY KEY (NOMBRE)

);  
[VALORES\_POR\_TROPAS]

CREATE TABLE VALORES\_POR\_TROPAS

(

NOMBRE\_TROPA VARCHAR2(20) NOT NULL ,

NOMBRE\_RECURSO VARCHAR2(20) NOT NULL,

CANTIDAD NUMBER(38) NOT NULL ,

CONSTRAINT PK\_VALORES\_POR\_TROPAS PRIMARY KEY (NOMBRE\_TROPA, NOMBRE\_RECURSO),

CONSTRAINT FK\_VALORES\_POR\_TROPAS\_TROPAS FOREIGN KEY (NOMBRE\_TROPA)REFERENCES TROPAS(NOMBRE),

CONSTRAINT FK\_VALORES\_POR\_TROPAS\_RECURSOS FOREIGN KEY (NOMBRE\_RECURSO) REFERENCES RECURSOS(NOMBRE)

);

[REINOS]

CREATE TABLE REINOS

(

ID NUMBER NOT NULL,

NOMBRE VARCHAR2(20) NOT NULL ,

LOGOTIPO VARCHAR2(2000) NOT NULL ,

MES CHAR(3) NOT NULL ,

CANT\_CORONAS NUMBER(38) DEFAULT 0 NOT NULL ,

PTS\_DEF NUMBER(38) DEFAULT 0 NOT NULL ,

PTS\_ATQ NUMBER(38) DEFAULT 0 NOT NULL ,

CONSTRAINT PK\_REINOS PRIMARY KEY (NOMBRE)

);

[TROPAS\_POR\_REINOS]

CREATE TABLE TROPAS\_POR\_REINOS

(

NOMBRE\_TROPA VARCHAR2(20) NOT NULL ,

NOMBRE\_REINO VARCHAR2(20) NOT NULL,

CANTIDAD NUMBER(38) NOT NULL ,

CONSTRAINT PK\_TROPAS\_POR\_REINOS PRIMARY KEY (NOMBRE\_TROPA, NOMBRE\_REINO),

CONSTRAINT FK\_TROPAS\_POR\_REINOS\_TROPAS FOREIGN KEY (NOMBRE\_TROPA)REFERENCES TROPAS(NOMBRE),

CONSTRAINT FK\_TROPAS\_POR\_REINOS\_REINOS FOREIGN KEY (NOMBRE\_REINO) REFERENCES REINOS(NOMBRE)

);

[RECURSOS\_POR\_REINOS]

CREATE TABLE RECURSOS\_POR\_REINOS

(

NOMBRE\_REINO VARCHAR2(20) NOT NULL ,

NOMBRE\_RECURSO VARCHAR2(20) NOT NULL ,

CANTIDAD NUMBER(38) NOT NULL ,

CONSTRAINT PK\_RECURSOS\_POR\_REINOS PRIMARY KEY (NOMBRE\_REINO, NOMBRE\_RECURSO),

CONSTRAINT FK\_RECURSOS\_POR\_REINOS\_REINOS FOREIGN KEY (NOMBRE\_REINO)REFERENCES REINOS(NOMBRE),

CONSTRAINT FK\_RECURSOS\_PR\_REINOS\_RECURSOS FOREIGN KEY (NOMBRE\_RECURSO) REFERENCES RECURSOS(NOMBRE)

);

[BITACORAS]

CREATE TABLE BITACORAS

(

NOMBRE\_REINO VARCHAR2(20) NOT NULL ,

FECHA\_Y\_HORA DATE DEFAULT SYSDATE NOT NULL ,

RECURSOS VARCHAR(2000) NOT NULL ,

CORONAS NUMBER(38) NOT NULL ,

TRANSACCION CHAR(3) NOT NULL ,

CONSTRAINT PK\_BITACORA PRIMARY KEY (NOMBRE\_REINO, FECHA\_Y\_HORA),

CONSTRAINT FK\_REINOS\_BITACORAS FOREIGN KEY (NOMBRE\_REINO)

REFERENCES REINOS(NOMBRE)

);

1. **Descripción de los programas para las operaciones**

Los procedimientos almacenados descritos en esta sección se encuentran dentro del paquete 'BOE'.

**- Inicializar**  
  
 La inicialización de las tablas ocurre cuando se ejecuta el script en el archivo bases\_of\_empires\_inserts.sql, en ese momento se ingresan los recursos, valores en oro, tropas, puntos, cantidades de recursos por reino, entre otros.

**- Comprar Recursos**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Tipo de dato | Tipo | Descripción |
| P\_RECURSO | VARCHAR2 | IN | Recurso que se desea comprar |
| P\_CANTIDAD | NUMBER | IN | Cantidad que se desea comprar |
| P\_REINO | VARCHAR2 | IN | Reino que desea comprar el recurso |

**Descripción**

**Tipo:** Procedimiento

**Firma:** COMPRAR (P\_RECURSO RECURSOS.NOMBRE%TYPE, P\_CANTIDAD RECURSOS.RESERVA%TYPE, P\_REINO REINOS.NOMBRE%TYPE)

Este procedimiento va a intentar adquirir la cantidad (P\_CANTIDAD) de un recurso (P\_RECURSO), para un reino (P\_REINO). Es posible adquirir la cantidad de el recurso especificado si el reino cuenta con suficiente oro para intercambiar por esa cantidad de ese recurso, la cantidad de oro necesaria es calculada a partir del precio actual del recurso. El precio del recurso comprado es recalculado después de la adquisición, además se genera una transacción de tipo 'CMP'. Si no se puede adquirir la esa cantidad de ese recurso, el nombre del reino no es válido o el nombre del recurso no es válido lanza una excepción.

**- Vender Recursos**

**Parámetros**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Tipo de dato | Tipo | Descripción |
| P\_RECURSO | VARCHAR2 | IN | Recurso que se desea vender |
| P\_CANTIDAD | NUMBER | IN | Cantidad que se desea vender |
| P\_REINO | VARCHAR2 | IN | Reino que desea vender el recurso |

**Descripción**

**Tipo:** Procedimiento

**Firma:** VENDER (P\_RECURSO RECURSOS.NOMBRE%TYPE, P\_CANTIDAD RECURSOS.RESERVA%TYPE, P\_REINO REINOS.NOMBRE%TYPE)

Este procedimiento va a intentar adquirir la cantidad de oro correspondiente a la cantidad (P\_CANTIDAD) del recurso (P\_RECURSO) para el reino (P\_REINO). Es posible adquirir la cantidad de oro si la reserva de oro cuenta con suficiente oro. La cantidad de oro necesaria es calculada a partir del precio actual del recurso. El precio del recurso vendido es recalculado después de la adquisición, además se genera una transacción de tipo 'VTA'. Si no se puede adquirir esa cantidad de oro, el nombre del reino no es válido o el nombre del recurso no es válido lanza una excepción.

**- Entrenar Ejércitos**

**Parámetros**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Tipo de dato | Tipo | Descripción |
| P\_TROPA | VARCHAR2 | IN | Nombre de la tropa de tipo ATQ que se desea adquirir |
| P\_CANTIDAD | NUMBER | IN | Cantidad que se desea adquirir |
| P\_REINO | VARCHAR2 | IN | Reino que desea adquirir las tropas |

**Descripción  
Tipo:** Procedimiento

**Firma:** ENTRENAR\_EJERCITO (P\_TROPA TROPAS.NOMBRE%TYPE, P\_CANTIDAD TROPAS\_POR\_REINOS.CANTIDAD%TYPE, P\_REINO REINOS.NOMBRE%TYPE)

Este procedimiento va a intentar adquirir la cantidad (P\_CANTIDAD) del tipo de tropa (P\_TROPA) para el reino (P\_REINO). Para esto el reino debe de contar con la cantidad necesaria de los recursos para adquirir la cantidad de dicha tropa. Este procedimiento solo funciona para tropas de tipo ATQ, cualquier otro tipo de tropa es considerado invalido. El precio de los recursos necesarios es recalculado después de la adquisición, además se genera una transacción de tipo 'TRP'. Si no se puede adquirir esa cantidad de tropas, el nombre del reino no es válido o el nombre de la tropa no es válido lanza una excepción.

**- Comprar defensas**

**Parámetros**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Tipo de dato | Tipo | Descripción |
| P\_TROPA | VARCHAR2 | IN | Nombre de la tropa de tipo DEF que se desea adquirir |
| P\_CANTIDAD | NUMBER | IN | Cantidad que se desea adquirir |
| P\_REINO | VARCHAR2 | IN | Reino que desea adquirir las tropas |

**Descripción  
Tipo:** Procedimiento

**Firma:** COMPRAR\_DEFENSAS (P\_TROPA TROPAS.NOMBRE%TYPE, P\_CANTIDAD TROPAS\_POR\_REINOS.CANTIDAD%TYPE, P\_REINO REINOS.NOMBRE%TYPE)

Este procedimiento va a intentar adquirir la cantidad (P\_CANTIDAD) del tipo de tropa (P\_TROPA) para el reino (P\_REINO), para esto el reino debe de contar con la cantidad necesaria de los recursos específicos para adquirir la cantidad de dicha tropa. Este procedimiento solo funciona para tropas de tipo DEF, cualquier otro tipo de tropa es considerado invalido. Se genera una transacción de tipo 'DEF'. Si no se puede adquirir esa cantidad de tropas, el nombre del reino no es válido o el nombre de la tropa no es válido lanza una excepción.

**- Mejorar defensas**

**Parámetros**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Tipo de dato | Tipo | Descripción |
| P\_REINO | VARCHAR2 | IN | Reino que desea mejorar sus defensas |

**Descripción  
Tipo:** Procedimiento

**Firma:** MEJORAR\_DEFENSA (P\_REINO REINOS.NOMBRE%TYPE)

Este procedimiento va a intentar mejorar las defensas de un reino (P\_REINO). Para esto el reino debe de contar con la cantidad necesaria de los recursos específicos para mejorar sus defensas. Este procedimiento solo funciona con el nombre del reino, cualquier otro tipo de dato es considerado invalido. Se genera una transacción de tipo 'M+D'. Si el nombre del reino no es válido o el reino no dispone de los recursos suficientes lanza una excepción.

**- Mejorar ataque**

**Parámetros**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Tipo de dato | Tipo | Descripción |
| P\_REINO | VARCHAR2 | IN | Reino que desea mejorar su ataque |

**Descripción  
Tipo:** Procedimiento

**Firma:** MEJORAR\_ATAQUE (P\_REINO REINOS.NOMBRE%TYPE)

Este procedimiento va a intentar mejorar el ataque de un reino (P\_REINO). Para esto el reino debe de contar con la cantidad necesaria de los recursos específicos. Este procedimiento solo funciona con el nombre del reino, cualquier otro tipo de dato es considerado invalido. Se genera una transacción de tipo 'M+A'. Si el nombre del reino no es válido o el reino no dispone de los recursos suficientes lanza una excepción.

**- Atacar**

**Parámetros**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Tipo de dato | Tipo | Descripción |
| P\_REINO\_ATQ | VARCHAR2 | IN | Reino que ataca |
| P\_REINO\_DEF | VARCHAR2 | IN | Reino que es atacado |

**Descripción  
Tipo:** Procedimiento

**Firma:** ATACAR\_REINO (P\_REINO\_ATQ REINOS.NOMBRE%TYPE, P\_REINO\_DEF REINOS.NOMBRE%TYPE)

El procedimiento va a realizar un ataque de un reino (P\_REINO\_ATQ) hacia otro reino (P\_REINO\_DEF). Para esto el reino que ataca debe de contar con la cantidad necesaria de oro. Este procedimiento solo funciona con el nombre de cada reino, cualquier otro tipo de dato es considerado invalido. Se genera una transacción de tipo 'ATK'. Si el nombre del reino no es válido o el reino no dispone de los recursos suficientes lanza una excepción.