



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

CARRERA	PLAN DE ESTUDIO	CLAVE ASIGNATURA	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
IC	2003-2	5042	Programación Lógica

PRÁCTICA No.	LABORATORIO DE NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Programación Lógica	DURACIÓN (HORA)
2	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Unificación y Recursión	2

1. INTRODUCCIÓN

La unificación es una de las operaciones que mas se realizan en los programas de prolog. Comprender la forma en que Prolog realiza los recorridos por la base de conocimientos al intentar realizar una unificación es de suma importancia para el desarrollo de programas.

Por otra parte, la recursión es una técnica que es utilizada ampliamente en Prolog para definir estructuras.

2. OBJETIVO (COMPETENCIA)

Aplicar el concepto de unificación en la consulta de bases de conocimientos que contengan estructuras recursivas para desarrollar la creatividad.

Formuló	Revisó	Aprobó	Autorizó
Cecilia Curlango Rosas	MC Gloria E. Chavez Valenzuela		MC Miguel Angel Martínez Romero
Maestro	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

3. FUNDAMENTO

4. PROCEDIMIENTO (DESCRIPCIÓN)

A) EQUIPO NECESARIO	MATERIAL DE APOYO
---------------------	-------------------

1. Computadoras con el sistema operativo Linux.
2. Acceso al interprete de Prolog SWI-Prolog.

B) DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

1. Dibuje un diagrama de árbol que modele la siguiente base de conocimientos.

```
daughter_of(daphne, plato).
daughter_of(minerva, zeus).
daughter_of(venus, voltaire).
daughter_of(europa, plato).
daughter_of(eurydice, orpheus).
daughter_of(orphelia, zeus).
```

```
son_of(seth, orpheus).
son_of(virgil, plato).
son_of(oscar, voltaire).
son_of(polonius, zeus).
son_of(homer, orpheus).
```

2. Dada la base de conocimientos anterior, escriba una regla que permita a Prolog determinar si dos personas son hermanos. La regla debe iniciar de la siguiente manera:

```
brother_and_sister(B,S):-
```

3. Qué respuestas arroja Prolog a las siguientes preguntas:

1. `brother_and_sister(minerva, orphelia).`
2. `brother_and_sister(oscar, venus).`
3. `brother_and_sister(Who, eurydice).`

4. Cómo obtienes la lista de todos los hijos de *orpheus*?



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD

Formato para prácticas de laboratorio

5. Escribe una regla para preguntar si una persona es hijo o hija de alguien y demuestra que funciona.
6. Dibuje un diagrama que muestre los orígenes y destinos, arribo y salidas que se muestran en la siguiente base de conocimientos:

```
origin(ba137, chicago).
origin(twa194, dallas).
origin(pa100, london).
origin(az129, london).
```

```
destination(ba137, london).
destination(twa194, paris).
destination(pa100, rome).
destination(az129, pisa).
```

```
departs(ba137, 1040).
departs(twa194, 1900).
departs(pa100, 1330).
departs(az129, 1700).
```

```
arrives(ba137, 1250).
arrives(twa194, 2200).
arrives(pa100, 2330).
arrives(az129, 2200).
```

7. Conteste las siguientes preguntas utilizando la siguiente base de conocimientos. Verifique sus respuestas en el intérprete de Prolog. ¿Qué valores toman las variables?

1. `departs(Flight, 1900), arrives(Flight, 2200).`
2. `departs(Minerva, 1900), arrives(Titian, 2200).`
3. `destination(pa100, R), origin(pa100, R).`
4. `origin(Fred, Alf), destination(Fred, pisa).`
5. `destination(Iona, Mull), origin(Staffa, Mull), departs(Staffa, 1330).`

6. Cómo se estructura en Prolog la pregunta: *¿a qué hora llega el vuelo que sale de Londres a las 1700?*

7. Cómo se estructura en Prolog la pregunta: *¿de dónde sale el vuelo que llega a París?*



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

8. Defina un predicado `menor_igual/2` que tome dos números (empleando la notación que se definió en clase) como argumentos y decida si el primero es menor o igual que el segundo.
9. La Figura 1 muestra una muñeca Rusa el que que se encuentran muñecas mas pequeñas dentro de las mas grandes. Defina un predicado `in/2` que nos diga que muñeca esta contenida dentro de otra muñeca. Ejemplo `in(anastasia,natasha)` debe ser falso si las muñecas llevan por nombre, de mas grande a mas *chica*, *anastasia*, *olga*, *natasha*, *irina*.
10. Cómo se estructura en Prolog la pregunta: *¿qué muñecas están dentro de olga?*
11. Muestra un listado de todas la muñecas en las que está *irina*.



Figura 1: Muñeca rusa

C) CÁLCULOS Y REPORTE

5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

6. ANEXOS

7. REFERENCIAS